

LÚCIA MASSUTTI DE ALMEIDA

O GÊNERO *Psyllobora* CHEVROLAT, 1837 (COLEOPTERA-COCCINELLIDAE):
ESTUDO FENÉTICO E CLADÍSTICO DE 17 ESPÉCIES

Tese apresentada à Coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Ciências
Biológicas, área de concentração em
Entomologia, da Universidade Federal
do Paraná, para obtenção do título
de Mestre em Ciências Biológicas.

CURITIBA

1984

ORIENTADOR

Prof. Dr. Renato Contin Marinoni

*Ao Paulo Henrique
com carinho
pelo apoio e incentivo*

A G R A D E C I M E N T O S

Um agradecimento muito especial ao meu orientador Renato Contin Marinoni por todos os ensinamentos, apoio irrestrito e acompanhamento constante desde os meus primeiros passos em entomologia.

Aos professores e colegas do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, pelos ensinamentos, amizade e estímulo, especialmente a Albino M. Sakakibara pela confecção das fotografias, a Olaf H. H. Mielke pela tradução de textos em alemão e José Ricardo Cure H. pela elaboração do programa "range" utilizado na Análise Numérica.

A Ubirajara R. Martins do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo pelos ensinamentos e atenção em todas as vezes que utilizei aquele Museu e pelo empréstimo de material.

A Miguel A. Monné do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pela atenção dispensada quando das visitas àquele Museu e pelo empréstimo de todo material entomológico, bibliografia e lâminas da ex-coleção Felisberto C. Camargo.

Minha admiração pelo trabalho deixado pelo cientista Felisberto C. Camargo, cujo material coletado, bibliografia

coleccionada e lâminas preparadas utilizei para a elaboração deste trabalho.

A Fritz Plaumann, Magda Satt Ariolli, William Leslie Overal, Fernando Meyer, Cleide Costa e a todas as instituições que cederam material para estudo, especialmente a Gerhard Scherer do Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, e Nicole Berti do Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris, pela atenção dispensada e empréstimo dos tipos.

R E S U M O

Uma análise mais aprofundada de um grupo de espécies do gênero *Psyllobora* à partir de estudos da morfologia externa e da genitália, permitiu definir 54 caracteres que fundamentaram a redescritção de 13 espécies e a descrição de 4 julgadas novas: *hybrida* Mulsant, 1850; *oxygnatha* Almeida & Marinoni, 1983; *graphica* Mulsant, 1850; *confusa* Almeida & Marinoni, 1983; *sosia* Almeida & Marinoni, 1983; *foliacea* Mulsant, 1866; *rufo-signata* Mulsant, 1850; *divisa* (Fabricius, 1801); *lutescens* Crotch, 1874; *evanescens* Almeida & Marinoni, 1983; *approximata* Crotch, 1874; *intricata* Mulsant, 1850; *lacteola* Crotch, 1874; *delicata* sp.n. (localidade-tipo: Salvador, Bahia, Brasil); *plaumanni* sp.n. (localidade-tipo: Nova Teutônia, Santa Catarina, Brasil); *camargoii* sp.n. (localidade-tipo: Nova Teutônia, Santa Catarina, Brasil) e *calida* sp.n. (localidade-tipo: Rio de Janeiro (Corcovado), Rio de Janeiro, Brasil).

Os dados referentes ao levantamento dos caracteres das 17 espécies foram interpretados através das análises numéricas fenética e cladística e utilizados na sua forma original ou transformados em índices.

Com os resultados destas análises pode ser estabelecida a existência de grupos de espécies em 2 ramos, A e B. O

ramo A com 3 grupos: a) *hybrida*, *oxygnatha* e *evanescens*; b) *graphica* e *confusa*; c) *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sosia* mais *intricata*. O ramo B com 2 grupos: a) *camargoi* sp.n., *plauman**ni* sp.n. e *calida* sp.n., mais *approximata* e *lacteola* e b) *ru**fosignata*, *divisa* e *lutescens*.

A B S T R A C T

Based on external morphology and genitalia, 13 known species (*hybrida* Mulsant, 1850; *oxygnatha* Almeida & Marinoni, 1983; *graphica* Mulsant, 1850; *confusa* Almeida & Marinoni, 1983; *sosia* Almeida & Marinoni, 1983; *foliacea* Mulsant, 1866; *rufo*signata Mulsant, 1850; *divisa* (Fabricius, 1801); *lu*tescens Crotch, 1874; *evanescens* Almeida & Marinoni, 1983; *ap*proximata Crotch, 1874; *intricata* Mulsant, 1850; and *lacteo*-la Crotch, 1874), and 4 new species (*delicata* 'type-locality: Salvador, Brasil'; *plaumanni* 'type-locality: Nova Teutônia, Brasil'; *camargoi* 'type-locality: Nova Teutônia, Brasil' and *calida* 'type-locality: Rio de Janeiro (Corcovado), Brasil') of *Psyllobora*, were studied.

The taxonomic relationships were analyzed by phenetic and cladistics methods. Fifty four characters were used in their original forms or converted into ratios to other character. Phenetic analysis were performed by U.P.G.M.A. clustering method, with standardized data.

The relationships among the species, was stablished through the cladistic analysis using 18 selected characters. The result of this study defined two branches with five

groups. The branch A with three groups: a) *hybrida*, *oxygnatha* and *evanescens*; b) *graphica* and *confusa*; c) *foliacea*, *delicata* n.sp., *sosia* and *intricata*; the branch B with two groups: a) *camargoi* n.sp., *plaumanni* n.sp., *calida* n.sp., *approximata* and *lacteola*; b) *rufosignata*, *divisa* and *lutescens*.

S U M Á R I O

	pg
I. INTRODUÇÃO.....	1
II. MATERIAL E MÉTODOS.....	3
1. MATERIAL.....	3
2. MÉTODOS.....	4
3. ANÁLISE NUMÉRICA.....	5
3.1- ANÁLISE FENÉTICA.....	6
3.2- ANÁLISE CLADÍSTICA.....	6
III. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	8
1. LEVANTAMENTO DOS CARACTERES.....	8
2. ANÁLISE NUMÉRICA.....	12
2.1- ANÁLISE FENÉTICA.....	12
2.1.1- DISCUSSÃO.....	17
2.2- ANÁLISE CLADÍSTICA.....	19
2.2.1- DISCUSSÃO.....	23
3. CHAVE ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES	24
4. DESCRIÇÕES.....	27
4.1 <i>Psylllobora</i> Chevrolat <i>in</i> Dejean, 1837.....	27
4.1.1- HISTÓRICO.....	28

	pg
4.1.2- BIOLOGIA.....	30
4.1.3- DIAGNOSE.....	31
4.2 - <i>Psyllobora oxygnatha</i> Almeida & Marinoni, 1983.....	32
4.3 - <i>Psyllobora hybrida</i> Mulsant, 1850.....	35
4.4 - <i>Psyllobora graphica</i> Mulsant, 1850.....	39
4.5 - <i>Psyllobora confusa</i> Almeida & Marinoni, 1983	42
4.6 - <i>Psyllobora sosia</i> Almeida & Marinoni, 1983.	44
4.7 - <i>Psyllobora delicata</i> sp.n.	46
4.8 - <i>Psyllobora foliacea</i> Mulsant, 1866.....	50
4.9 - <i>Psyllobora plaumanni</i> sp.n.	52
4.10- <i>Psyllobora camargoi</i> sp.n.	56
4.11- <i>Psyllobora calida</i> sp.n.	59
4.12- <i>Psyllobora rufosignata</i> Mulsant, 1850.....	63
4.13- <i>Psyllobora divisa</i> (Fabricius, 1801).....	68
4.14- <i>Psyllobora lutescens</i> Crotch, 1874.....	71
4.15- <i>Psyllobora evanescens</i> Almeida & Marinoni, 1983.....	74
4.16- <i>Psyllobora approximata</i> Crotch, 1874.....	76
4.17- <i>Psyllobora intricata</i> Mulsant, 1850.....	78
4.18- <i>Psyllobora lacteola</i> Crotch, 1874.....	81
5. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.....	82
IV. CONCLUSÕES.....	85
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
VI. ILUSTRAÇÕES E TABELAS	
1. FIGURAS.....	92
2. MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO.....	100
3. FENOGRAMAS.....	105

	pg
4. CLADOGRAMAS.....	109
5. FOTOGRAFIAS DO MATERIAL-TIPO RECEBIDO.....	112
6. MATRIZ DE DADOS.....	114

I. INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Psyllobora* destacam-se, juntamente com os representantes da subfamília *Epilachninae*, por não serem predadoras de animais como os restantes *Coccinellidae*. Trata-se de um gênero reconhecido como micófago (Lima, 1931).

Apesar de já existirem observações sobre o comportamento de algumas espécies, este conhecimento ainda é pequeno.

Os estudos taxonômicos mais aprofundados foram feitos por Mulsant (1850 e 1866) e por Crotch (1874). Somente em 1937 foi publicado um trabalho mais abrangente, o de Lima, com uma chave para as espécies brasileiras. Almeida & Marinho ni (1983) apresentaram uma contribuição ao conhecimento do gênero, redescrivendo duas espécies e apresentando quatro como novas. Este trabalho levou a um estudo mais amplo do gênero visando uma busca de caracteres morfológicos que além dos até então empregados, propiciassem estabelecer relações filogenéticas e consolidassem as bases para uma revisão total do gênero, com mais de cinquenta espécies neotropicais e neárticas.

Assim, foi estabelecido que este estudo utilizaria co

mo base as espécies reconhecidas por Crotch como pertencentes aos grupos "hybrida" (com as espécies *hybrida* Mulsant, 1850; *foliacea* Mulsant, 1866; *graphica* Mulsant, 1850; *mocquersyi* Mulsant, 1850; *intricata* Mulsant, 1850; *divisa* (Fabricius, 1801); *bakewelli* Mulsant, 1866; *egae* Crotch, 1874; *germari* Mulsant, 1850 e *marshalli* Crotch, 1874) e "rufosignata" (com as espécies *rufosignata* Mulsant, 1850; *picturata* Mulsant, 1866; *lacteola* Crotch, 1874; *lutescens* Crotch, 1874 e *approximata* Crotch, 1874), e mais aquelas que sendo reconhecidas como novas tivessem as características deste grupo.

Das espécies anteriormente descritas, deixaram de ser apresentadas neste trabalho, *mocquersyi*, *bakewelli*, *germari*, *egae*, *marshalli* e *picturata*, pela inexistência de exemplares nas coleções nacionais.

O estudo destes dois grupos foi em razão de já serem indicados por Crotch como afins.

II. MATERIAL E MÉTODOS

1. MATERIAL

O Material utilizado neste estudo foi emprestado pelas seguintes instituições:

- DZUP - Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil.
- FARG - Faculdade de Agronomia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
- FPNT - Fritz Plaumann, coleção particular. Nova Teutônia, Santa Catarina, Brasil.
- MGBP - Museu Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil.
- MAPA - Museu Anchieta. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
- MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França.
- MNRJ - Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro , Brasil, depositária da ex-coleção Felisberto C. Camargo.
- MZSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- NHRS - Naturhistoriska Rksmuseet. Stockholm, Suécia.

- ZSBS - Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates. München, Alemanha.

2. MÉTODOS

Para estudo da morfologia e confecção dos desenhos, os exemplares foram fervidos inicialmente em água e sabão. Após o processo de dissecação, algumas peças precisaram ainda ser fervidas em KOH 10% por alguns segundos, para a remoção de restos de tecidos.

Os desenhos foram feitos com auxílio de câmara clara em microscópio estereoscópico Wild M5 ou microscópio Wild M20, quando as peças exigiam montagem em lâmina e aumentos maiores.

As medidas utilizadas foram obtidas com auxílio da ocular graduada do microscópio estereoscópico ou diretamente nos desenhos. Todos os valores foram posteriormente convertidos a milímetros.

Os caracteres levantados foram baseados em estruturas externas e internas do exoesqueleto.

As descrições e diagnoses das novas espécies foram baseadas nos caracteres levantados para as análises numéricas conforme relação à página 8 e cujos valores, dispostos em vetores, estão indicados às páginas 114 e 115. As espécies já anteriormente descritas, ficaram restritas à apresentação de

uma diagnose, podendo, em caso de necessidade de comparação de outros caracteres, serem consultados os vetores.

3. ANÁLISE NUMÉRICA

Os caracteres quantitativos, tanto na análise fenética como na análise cladística, foram utilizados de duas maneiras:

1. na forma original (matriz 1, pág.114), com os valores indicando a grandeza verdadeira, em milímetros, da estrutura medida; e

2. na forma de índice (matriz 2, pág.115), com os valores sendo todos divididos pelo comprimento da tíbia do 2º par de pernas.

O conjunto de dados mantendo os caracteres quantitativos inalterados, será neste estudo denominado "caracteres originais" e o conjunto em que os caracteres quantitativos passaram a ser indicados por índice, será denominado "caracteres transformados em índices".

Algumas características que não foram utilizadas na análise numérica, são indicadas na discussão taxonômica e na chave artificial para identificação das espécies. O uso destes caracteres visaram facilitar o trabalho de identificação, já que foram utilizados juntamente com caracteres diagnósticos, e não foram empregados na análise por não serem constantes em uma dada espécie e, em alguns casos, de interpretação duvidosa.

3.1 ANÁLISE FENÉTICA

A análise fenética foi feita através do sistema de programas (MINT), desenvolvido por F.J. Rohlf (1970-72), implantado no Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná, em Computador Digital DEC System 10.

As matrizes de semelhança foram obtidas através do cálculo de distâncias euclidianas e de correlação, a partir de dados estandardizados pelo método "range" (programa elaborado por J.R. Cure Hakim).

Os agrupamentos das unidades taxonômicas operacionais (OTU's), foram feitos com base no sistema não ponderado "U.P.G.M.A." (Unweighted Pair Group Method-Averages).

O número 99.99, que aparece como valor de alguns caracteres, indica caráter não comparável devido à falta de observação da estrutura por inexistência ou perda.

3.2 ANÁLISE CLADÍSTICA

Para o estudo cladístico foi utilizado o programa Wagner-78 (Farris, 1970), também implantado no Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná, que além de apresentar a "árvore filogenética", em que se evidenciam as relações entre as várias "OTU's" estudadas, informa: a) as mudanças de estado sofridas pelos caracteres e em quais "OTU's" (Unidade Taxonômica Operacional) e "HTU's" (Unidade Taxonômica Hipotética) elas ocorreram; b) o número de homoplasias (paralelismo e convergência); c) a consistência de

cada caráter; e d) o comprimento dos ramos que formaram a "árvore".

Da análise cladística fizeram parte somente as 14 espécies em que foi possível estudar o exemplar macho, pois a metodologia não admite caracteres não comparáveis (NC).

Foi feito um primeiro estudo com todos os 54 caracteres originais e um segundo com os caracteres transformados em índices (53 caracteres). À partir deste estudo, analisadas as taxas de consistência de cada caráter, eliminaram-se aqueles que apresentavam taxa inferior a 50%. Restaram 18 caracteres, sendo 10 deles quantitativos e 8 qualitativos, que propiciaram um novo estudo, com a formação de uma 3.^a árvore filogenética com reduzido número de caracteres.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. LEVANTAMENTO DOS CARACTERES

Foram selecionados cinquenta e quatro caracteres, dos quais trinta e cinco quantitativos e dezoito qualitativos.

Na lista abaixo, os algarismos entre parênteses, à esquerda dos caracteres trinta e oito em diante, se referem à nova numeração depois dos caracteres terem sido transformados em índices. O número entre parênteses nos caracteres qualitativos indica o valor atribuído ao estado do caráter.

1. Maior largura da cabeça, mais olho. (fig. 1, L)
2. Menor largura da fronte (inter-alveolar). (fig. 1, LF)
3. Largura inter-orbital. (fig. 1, LO)
4. Largura do clipeo no ápice. (fig. 1, LC)
5. Clipeo fundido à fronte:
com depressão profunda (1)
com depressão (2)
sem depressão (3)
6. Maior comprimento do olho. (fig. 1, CO)
7. Comprimento do labro. (fig. 3, C)

8. Maior largura do labro (fig. 3,L)
9. Largura da base da mandíbula na face dorsal (fig. 12, LD)
10. Comprimento da mandíbula (fig. 12, C)
11. Medida da distância "A" (fig. 12)
12. Mandíbula conforme padrão:
 - 1 (figs. 11, 12, 13, 24 e 26)
 - 2 (figs. 14 e 23)
 - 3 (figs. 15, 16, 17, 20 e 27)
 - 4 (figs. 22 e 25)
 - 5 (figs. 18, 19 e 21)

Padrões definidos em função do ângulo formado ao longo da face externa da mandíbula, através do qual se pode notar uma abertura maior ou menor entre os dentes apicais e a prosteca.
13. Número de dentes da mandíbula:
 - 2 dentes (1)
 - 3 dentes (2)
 - 4 dentes (3)
 - 5 dentes (4)
14. Mandíbula: altura da mola (fig. 12, AM)
15. Mandíbula: mola com dente (1) (fig. 12)
mola sem dente (2) (fig. 11)
16. Mandíbula. Prosteca:
 - Aproximadamente tão longa como larga (1)
 - Aproximadamente duas vezes mais longa do que larga (2)
 - Aproximadamente três vezes mais longa do que larga (3)
17. Maxila: Largura do ápice do último artigo do palpo. (fig. 2, L)
18. Lábio. Largura da lígula, (fig. 4, L)
19. Lábio. Comprimento do último artigo do palpo. (fig. 4, C)
20. Comprimento total da antena. (fig. 5)
21. Comprimento do pronoto. (fig. 6, C)

22. Largura do pronoto. (fig. 6,L)
23. Máculas do pronoto:
Unicoloridas (1)
Bicoloridas (2)
Máculas indefinidas até ausentes (3)
24. Largura do processo prosternal. (fig. 7)
25. Comprimento do fêmur do 1º par de pernas. (fig.9)
26. Comprimento da tíbia do 1º par de pernas. (fig.9)
27. Comprimento do élitro. (fig. 28,C)
28. Largura dos élitros. (fig. 28,L)
29. Máculas dos élitros:
não evanescentes (1)
evanescentes (2)
30. Máculas 1a. e 2a. totalmente unidas pelos bordos laterais (1). (figs. 35 e 36)
- Máculas 1a. e 2a. unidas apenas pelo ápice e pela base (2). (figs. 28 e 29)
- Máculas 1a. e 2a. unidas apenas no ápice ou total mente separadas (3). (figs. 30 e 31)
- Máculas 1a. e 2a. unidas apenas pela base ou totalmente separadas (4). (figs. 38 e 40)
31. Mácula 3a. inteira ou dividida (1). (figs. 41 e 44)
- Mácula 3a. sempre inteira (2). (figs. 28 a 36)
- Mácula 3a. sempre dividida (3). (figs. 37 e 40)
32. Máculas 3a. e 5a. unidas ou separadas (1). (figs. 38 e 41)
- Máculas 3a. e 5a. unidas pelo menos no bordo ex terno (2). (figs. 28 a 34)
- Máculas 3a. e 5a. sempre separadas (3). (figs. 35 a 37)
33. Máculas 4a. e 6a. sempre unidas (1). (fig. 28)
- Máculas 4a. e 6a. sempre separadas (2). (fig. 35)

34. Máculas 5a. e 7a. separadas (1). (fig. 28)
 Máculas 5a. e 7a. unidas (2). (figs. 34 e 35)
35. Mácula 8a. ultrapassando a 7a. no ápice (1). (fig. 31)
 Mácula 8a. não ultrapassando a 7a. no ápice (2). (fig. 28)
36. Distância do ápice da 1a. mácula à base da 7a., menor que esta última (1). (figs. 28, 30)
 Distância do ápice da 1a. mácula à base da 7a., subigual ou maior que esta última (2). (fig. 32)
37. Comprimento do fêmur do 2º par de pernas. (fig. 9)
- (37) 38. Comprimento da tíbia do 2º par de pernas. (fig. 9)
- (38) 39. Comprimento basal da asa. (fig. 8,B)
- (39) 40. Comprimento apical da asa. (fig. 8,A)
- (40) 41. Largura da parte mediana da asa. (fig. 8,L)
- (41) 42. Comprimento do fêmur do 3º par de pernas.
- (42) 43. Comprimento da tíbia do 3º par de pernas.
- (43) 44. Largura do 1º esterno abdominal visível do macho. (fig. 10,L)
- (44) 45. Comprimento do 1º esterno abdominal visível do macho. (fig. 10, C)
- (45) 46. Genitália do macho. Lobo médio conforme padrão:
 1 (figs. 49, 50 e 51)
 2 (figs. 47, 48, 56 e 57)
 3 (fig. 55)
 4 (figs. 46, 52, 53 e 54)
 5 (fig. 58)
 6 (fig. 45)
- Padrões definidos em função do ápice do lobo médio.

- (46) 47. Comprimento do lobo médio. (fig. 45, C)
- (47) 48. Maior largura do lobo médio. (fig. 45, L)
- (48) 49. Comprimento dos parâmeros:
- Mais curtos que o lobo médio (1). (fig. 46)
- Subiguais ao lobo médio (2). (fig. 51)
- Mais longos que o lobo médio (3). (fig. 45)
- (49) 50. Comprimento do ápice do sifão. (fig. 59, C)
- (50) 51. Largura do 1º esterno abdominal visível da fêmea.
- (51) 52. Comprimento do 1º esterno abdominal visível da fêmea.
- (52) 53. Genitália da fêmea:
- Espermateca nas extremidades da sua curvatura com comprimento que não ultrapassa o do 1º esterno abdominal visível (1).
- Espermateca nas extremidades da sua curvatura com comprimento subigual ao do 1º esterno abdominal visível (2).
- Espermateca nas extremidades da sua curvatura com comprimento que ultrapassa o do 1º esterno abdominal visível (3).
- (53) 54. Genitália da fêmea. Infundíbulo.
- Cônico (1). (fig. 60)
- Cilíndrico (2). (fig. 61)

2. ANÁLISE NUMÉRICA

2.1 ANÁLISE FENÉTICA

Como consequência da utilização de dados originais e de dados transformados em índices, mais a utilização de dois métodos de cálculo de semelhança, foram obtidos quatro

fenogramas, conforme tabela:

1. dados originais / distância euclidiana
2. dados originais / correlação
3. dados transformados em índices / distância euclidiana
4. dados transformados em índices / correlação

Fenograma 1. 54 caracteres originais - matriz de semelhança por distância euclidiana (fig.67).

Neste fenograma pode-se observar a formação de 4 ramos distintos. O ramo A, com as espécies *oxygnatha*, *hybrida* e *evanescens*; *plaumanni* sp.n. e *intricata*. Dentro deste ramo, portanto, forma-se um grupo com as espécies *oxygnatha* e *hybrida* que em seguida liga-se a *evanescens*. Outro grupo é formado por *plaumanni* sp.n. e *intricata*, que por sua vez une-se ao grupo anterior.

No ramo B unem-se seis espécies: *graphica* e *confusa*; *sosia*, *delicata* sp.n. e *foliacea*; e *camargoí* sp.n. As espécies *graphica* e *confusa* formam o primeiro grupo dentro deste ramo, ao qual se ligam *sosia* e *delicata* sp.n., que antes se haviam ligado à *foliacea*. Às cinco espécies une-se *camargoí* sp.n.

O ramo C reúne três espécies: *rufosignata* e *divisa*, mais *lutescens*.

Neste fenograma forma-se ainda um ramo D com as espécies *calida* sp.n., *approximata* e *lacteola*, sendo que *calida* sp.n. e *approximata*, mais semelhantes, juntam-se posteriormente à *lacteola*.

O ramo B une-se ao ramo C e estes ligam-se ao ramo A. Finalmente a eles liga-se o ramo D.

Os maiores valores de semelhança entre as OTU's são os apresentados por: *graphica-confusa*, igual a 0,28; *sosia-delicata*, 0,28 e muito semelhante a estas duas aparece *foliaceae*, 0,32; *rufo-signata-divisa*, 0,33 às quais muito se assemelha *lutescens*, 0,34 e *calida-approximata*, 0,35.

O índice de correlação cofenética deste fenograma foi de 0,67.

Fenograma II. 54 caracteres originais - matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. (fig. 68)

Forma-se neste fenograma três ramos. O ramo A com as espécies *oxygnatha*; *sosia* e *delicata* sp.n., *intricata* mais *foliaceae*; *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n. Neste ramo liga-se *intricata* e, em seguida, *foliaceae*, para então unir-se *oxygnatha*. Um outro grupo dentro deste ramo é formado pelas espécies *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n., que posteriormente se junta ao primeiro grupo do ramo.

O ramo B é formado pelas espécies *hybrida* e *lacteola*; *calida* e *approximata*; e *evanescens*. O grupo formado por *hybrida* e *lacteola* liga-se ao grupo *calida* e *approximata* e este conjunto une-se a *evanescens*.

O ramo C mostra a ligação entre *graphica* e *confusa*; *rufo-signata* e *divisa* e a estas últimas liga-se *lutescens*. Estas três juntam-se posteriormente às espécies *graphica* e *confusa*.

Hã primeiramente a ligação dos ramos A e B e estes unem-se ao ramo C.

Neste estudo as OTU's que se apresentam como mais semelhantes são: *sosia-delicata* com valor igual a 0,64; *plau-manni-camargoi*, igual a 0,53; *calida-approximata*, 0,52; *rufo signata-divisa*, 0,50, às quais se aproxima *lutescens*, 0,40; e *graphica-confusa* com um valor de 0,47.

Este estudo apresenta um índice de correlação cofenética de 0,65.

Fenograma III. 53 caracteres transformados em índices -matriz de semelhança com base em cálculo de distância. (fig. 69)

Este fenograma apresenta também a formação de quatro ramos distintos. O ramo A formado por *oxygnatha* e *intricata*.

O ramo B com as espécies *hybrida*, *graphica*, *confusa* e *lacteola*, onde as primeiras espécies a se unirem são *graphica* e *confusa*, em seguida liga-se a elas *hybrida* e por último *lacteola*.

O ramo C é formado por três grupos, o primeiro com *rufo signata* e *divisa*, mais *lutescens*. O segundo grupo reúne *sosia* e *delicata* sp.n., mais *foliacea*, e o terceiro grupo é formado por *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n., às quais se une *evanescens*.

A primeira ligação dos agrupamentos formados no ramo C se deu entre os grupos *sosia*, *delicata* sp.n. e *foliacea*, com o grupo *plaumanni* sp.n., *camargoi* sp.n. e *evanescens*. A

estas se ligou o grupo *rufo-signata*, *divisa* e *lutescens*.

O ramo D uniu as espécies *calida* sp.n. e *approximata*.

O ramo B liga-se ao C e a eles une-se o ramo A. Finalmente o ramo D se une aos demais.

As OTU's mais semelhantes entre si são: *rufo-signata-divisa* ao nível de 0,28, às quais se une *lutescens*, ao nível de 0,33; *plaumanni-camargoi*, 0,26; *sosia-delicata*, 0,28, das quais *foliacea* mais se assemelha, 0,36; *graphica-confusa* se unem com 0,30; e *calida-approximata* com 0,32.

Neste fenograma o índice de correlação cofenética é de 0,71.

Fenograma IV. 53 caracteres transformados em índices-matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. (fig. 70)

Neste fenograma ocorre a formação de três grandes ramos. O ramo A que se subdivide em dois grupos - um com *sosia* e *delicata* sp.n., *intricata* mais *foliacea* e outro com *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n. A estes dois grupos se une *oxygnatha*.

O ramo B se subdivide em dois grupos, um com *graphica* e *confusa*, mais *hybrida*. Deste mesmo ramo fazem parte as espécies *calida* sp.n. e *approximata*, às quais se une *lacteola*.

O ramo C é formado por *rufo-signata* e *divisa* e em seguida une-se a elas *lutescens*.

A ligação entre os ramos se dá inicialmente entre B e

C e a eles se liga o ramo A. Finalmente *evanescens* se une aos demais ramos.

Os mais altos níveis de correlação são observados entre *sosia* e *delicata*, 0,61; *plaumanni* e *camargoi*, 0,61; *rufo signata* e *divisa*, 0,59; às quais se assemelha *lutescens*, 0,42; *calida* mantém a tendência dos demais estudos, se relacionando com *approximata*, 0,57; e *graphica-confusa* com uma correlação de 0,49.

Este fenograma apresentou como índice de correlação cofenética 0,76.

2.1.1 DISCUSSÃO

O fenograma mais ajustado foi o feito com base em caracteres transformados em índices, com a matriz de semelhança obtida com base em cálculo de correlação (Fenograma IV, fig. 70), pois apresentou o maior índice de correlação cofenética.

Existem algumas espécies que em todos os estudos mantêm-se próximas, é o caso de *graphica* e *confusa*; de *sosia* e *delicata* sp.n.; de *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n. que só se separam no fenograma I, de *calida* sp.n. e *approximata*; de *rufo signata*, *divisa* e *lutescens*, que sempre aparecem unidas com muita afinidade.

Existem outras espécies que tem estreito relacionamento, porém não constante, com estes pares primários de espécies. É o caso das espécies *foliacea* e *intricata* com relação

a *sosia-delicata* sp.n. A espécie *foliacea* mostrou ser mais afim do par primário quando a semelhança foi calculada por distância euclidiana cedendo a posição para *intricata* quando o cálculo foi por correlação. A espécie *hybrida* teve sua posição estabilizada quando os cálculos foram feitos com dados transformados em índices, mantendo-se relacionada a *graphica* e *confusa*. E, finalmente, a espécie *lacteola* que mostrou grande afinidade às espécies *calida - approximata*, principalmente nos estudos por correlação.

As espécies que mais divergiram de um fenograma para outro foram, pela ordem: *evanescens*, *oxygnatha*, *intricata* (correlação-distância), *hybrida* (dados originais-índices), *lacteola* (correlação-distância). *P. evanescens* foi uma das espécies que mais divergiu nos diversos agrupamentos, tomando diferentes posições. No fenograma IV ficou totalmente isolada, unida somente no final, depois de todos os grupos formados. *P. oxygnatha*, no fenograma I se ligou a *hybrida*, no II e no IV se ligou ao grupo *sosia, delicata* sp.n. e *foliacea*, e no fenograma III se ligou à *intricata*. Esta espécie possui características muito peculiares, por isso tomou posições diversas nos agrupamentos. *P. intricata* é também das espécies que mais se deslocou nos diversos estudos, porém nos fenogramas II e IV (correlação) ela se uniu ao grupo *sosia, delicata* sp.n. e *foliacea*, com as quais evidenciou mais afinidade. *P. hybrida* nos fenogramas III e IV (índices) que são os mais ajustados, está mais próxima de *graphica* e *confusa*, com as quais parece estar mais estreitamente ligada. *P. lacteola* mesmo sendo de posição pouco estável, mostrou afinidade a *calida-approximata*.

2.2 ANÁLISE CLADÍSTICA

Da análise cladística resultaram três cladogramas (árvores de Wagner), um com 53 caracteres transformados em índices; um segundo com 18 caracteres transformados em índices, com consistência superior a 50%; e um terceiro com os 54 caracteres originais.

Os caracteres qualitativos, bem como seus estados, estão indicados nos ramos de cada cladograma e os espaços sem indicação de caráter referem-se aos caracteres mensuráveis. Estes caracteres quantitativos foram utilizados neste estudo por serem de extrema importância, já que um grande número de espécies se confundiriam com os ancestrais hipotéticos (HTU's), principalmente no cladograma II, se não tivessem permanecido na análise alguns caracteres mensuráveis.

Cladograma I - 53 caracteres transformados em índices -
fig. 71

Neste estudo observa-se a formação de dois grandes ramos: o ramo A constituído pelas espécies *hybrida*, *oxygnatha*, *evanescens*, *graphica*, *confusa*, *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sósia*, e o ramo B formado pelas espécies *plaumanni* sp.n., *camargoí* sp.n., *calida* sp.n., *lutescens*, *divisa* e *rufosignata*. Estes ramos foram estabelecidos com base nos caracteres 32 e 33. O caráter 32, apresenta-se no ramo A no estado 3: máculas 3a. e 5a. sempre separadas, com uma homoplasia na espécie *rufosignata* que está no estado 1: máculas 3a. e 5a. sempre unidas ou separadas. No ramo B este caráter apresenta-se no estado 2: máculas 3a. e 5a. unidas pelo menos pelo bordo exter

no, com uma homoplasia na espécie *evanescens* que muda para o estado 1.

O caráter 33 permanece no estado 2: máculas 4a. e 6a. sempre separadas, em todo o ramo A e no estado 1: máculas 4a. e 6a. sempre unidas, em todo o ramo B.

O ramo A subdividiu-se em três grupos: o primeiro, formado por *hybrida*, *oxygnatha* e *evanescens* que se caracteriza por apresentar os seguintes caracteres principais: 12(1): mandíbulas com padrão 1 (figs. 11, 12); 34(1): máculas 5a. e 7a. sempre separadas; 36(1): distância que vai do ápice da 1a. mácula à base da 7a., menor que esta última; 52(1): espermateca nas extremidades da sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível. Além destes caracteres, nota-se que o caráter 46: genitália do macho (padrão do lobo médio), apresenta-se nos padrões 4, 5 e 6, mostrando uma mesma linha evolutiva. O segundo grupo do ramo A formado pelas espécies *graphica* e *confusa*, foi definido principalmente pelos caracteres: 15(2): mandíbulas - mola sem dente; 16(2): prosteca aproximadamente duas vezes mais longa do que larga; 23(2): máculas do pronoto bicoloridas; 45(2): genitália do macho conforme padrão 2 (figs. 47 e 48). Neste ramo A, ocorreu a formação de um terceiro grupo, com as espécies *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sosia*, que se definiu pelos caracteres: 5(3): clipeo fundido à fronte sem depressão; 12(3): mandíbula conforme padrão 3 (figs. 15, 16); 45(1): genitália do macho conforme padrão 1 (figs. 49, 50); e 48(2): parâmeros subiguais ao lobo médio.

No segundo ramo, B, evidencia-se a formação de dois

grupos. O primeiro com as espécies *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n., definido pelos caracteres: 12(5):mandíbula conforme padrão 5 (figs. 18, 19); 23(3):máculas do pronoto indefinidas até ausentes; 30(1): máculas 1a. e 2a. totalmente unidas; mais a espécie *calida* sp.n., com a qual têm em comum o padrão de genitália do macho, caráter 45(4) e mandíbula com a mola com dente, caráter 15(1). O segundo grupo do ramo B é composto pelas espécies *lutescens*, *divisa* e *rufosignata*, evidenciado pelos caracteres: 15(2): mandíbula com a mola sem dente; 45(2 e 3): genitália do macho nos padrões 2 e 3 e 48(2): parâmeros com comprimento subigual ao do lobo médio.

Deve-se notar que os caracteres definidores de um grupo podem estar numa condição homoplásica, estando presente em outro grupo por paralelismo. Estes caracteres foram utilizados nos vários estudos, mesmo nestas condições, por serem importantes, como caracteres fáceis de visualizar, no reconhecimento dos grupos de espécies.

Cladograma II - 18 caracteres transformados em índices - com consistência superior a 50% (fig. 72).

Com a retirada dos caracteres de baixa consistência, o cladograma evidencia que um grande número de espécies confundir-se-ia com os ancestrais hipotéticos (HTU's) se não tivessem permanecido na análise, alguns caracteres mensuráveis. Há quatro espécies (*plaumanni* sp.n., *camargoi* sp.n., *graphica* e *confusa*) que não tem variação com relação aos caracteres merísticos que foram utilizados para este cladograma que são pela taxa de consistência, indicados como os mais importantes filogeneticamente. A interação de três caracteres, funda

mentalmente definiu a posição dos grupos de espécies: 1. o padrão de genitália do macho, caráter 45; 2. a fusão ou não das máculas 3a. e 5a., caráter 32 e 3. a fusão ou não das máculas 4a. e 6a., caráter 33.

Como se observa, portanto, os caracteres definidores dos agrupamentos são basicamente os mesmos do cladograma anterior.

Nesta análise, a taxa de desvio (0,19) e o número de homoplasias (99) diminuíram significativamente.

Cladograma III - 54 caracteres originais (fig. 73).

Esta análise evidencia os mesmos grupos formados nas "árvores" elaboradas a partir dos caracteres transformados em índices, porém a posição dos grupos nos ramos, foi alterada. As espécies *rufo-signata* e *lutescens* estão na mesma linha de evolução de *confusa*, *graphica*, *foliacea*, *sosia*, *delicata* sp.n., *evanescens*, *oxygnatha* e *hybrida*. Neste ramo A, portanto, permanecem os mesmos grupos de espécies já definidos pelo estudo anterior: *foliacea*, *sosia* e *delicata* sp.n.; *evanescens*, *oxygnatha* e *hybrida*; e *graphica* e *confusa*, sendo os mesmos caracteres os evidenciadores da relação filogenética.

O posicionamento de *rufo-signata* e *lutescens* neste ramo e próximo às espécies *confusa* e *graphica*, foi bastante influenciado pelo padrão de genitália do macho, caráter 45 e pelo padrão de fusão das máculas elitrais 1a. e 2a., caráter 30.

Em oposição situa-se o ramo B, onde se posicionam as

espécies *divisa*, *calida* sp.n., *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n., que tem como características comuns: 32(3): as máculas elitrais 3a. e 5a. sempre separadas; 33(2): máculas elitrais 4a. e 6a. sempre separadas; e 54(1): genitália da fêmea com infundíbulo cônico.

2.2.1 DISCUSSÃO

Com o estudo cladístico pode-se constatar que determinadas espécies permaneceram agrupadas, tanto na árvore construída a partir de caracteres originais (fig. 73), como no estudo com os caracteres transformados em índices (figs. 71 e 72).

Nota-se que no cladograma construído a partir de caracteres originais, ocorreu apenas mudança de posicionamento dos grupos em função do ancestral. É o caso de *rufosignata* e *lutescens* que se posicionaram no ramo oposto. Além deste fato, houve algumas trocas de posição de espécies dentro do próprio grupo. Porém os grupos permaneceram constantes, como foram os casos de *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sosia*; de *confusa* e *graphica*; de *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n.; e mesmo de *hybrida*, *oxygnatha* e *evanescens*.

Na análise feita com base nos 53 caracteres transformados em índices, os agrupamentos se formaram mais firmemente, mostrando que a relação entre as espécies ocorreram com base em caracteres diagnósticos.

A partir deste estudo reuniram-se os caracteres que

apresentaram taxa de consistência acima de 50%, que resultou na formação de cladogramas com os mesmos agrupamentos, variando apenas as distâncias entre os grupos de espécies. Este fato indicou que a retirada de trinta e cinco caracteres não alterou a configuração dos grupos.

Comparados os resultados dos estudos fenético e cladístico pode-se constatar que a análise cladística apresentou maior constância dos grupos de espécies, variando apenas a posição dos grupos, seja com a utilização de caracteres originais, seja com caracteres transformados em índices.

3. CHAVE ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

- 1a. As 3a. e 4a. máculas elitrais unidas, respectivamente, às 5a. e 6a., (fig. 28)..... 2
- 1b. As 3a. e 4a. máculas elitrais separadas das 5a. e 6a. (fig. 35)..... 10
- 2a. Máculas elitrais, próximas à sutura, evanescentes; sem máculas no pronoto (fig. 41)..... *evanescens*
- 2b. Outras características..... 3
- 3a. 4a. mácula elitral com expansão lateral que atinge o bordo externo do élitro (fig. 34)..... *foliacea*
- 3b. 4a. mácula sem tal expansão..... 4
- 4a. 3a., 5a. e 7a. máculas elitrais totalmente fundidas formando longa faixa; distância entre o ápice de 1a.

- mácula elitral e a base da 7a. mácula, duas vezes maior que o comprimento desta última (fig. 43).... *intricata*
- 4b. Outras características..... 5
- 5a. 1a. e 2a. máculas elitrais sempre unidas pela base e ápice (fig. 28)..... 6
- 5b. Outras características..... 7
- 6a. Distância entre o ápice da 1a. mácula elitral e a base da 7a. mácula subigual ao comprimento desta; 3a. mácula elitral, na base, em ângulo interno agudo dirigido para o escutelo; 8a. mácula elitral não envolvendo a base da 5a. mácula (fig. 29)..... *hybrida*
- 6b. Distância entre o ápice da 1a. mácula elitral e a base da 7a. mácula muito menor que o comprimento desta última; 3a. mácula elitral, na base, arredondada; 8a. mácula elitral envolvendo a base da 5a. mácula (fig. 28)..... *oxygnatha*
- 7a. Distância entre o ápice da 1a. mácula elitral e a base da 7a. mácula nitidamente maior que esta última (fig. 33)..... 8
- 7b. Distância entre o ápice da 1a. mácula elitral e a base da 7a. mácula nitidamente menor que esta última (fig. 30)..... 9
- 8a. 3a. mácula com constrição pouco abaixo do calo umeral; pronoto com máculas bicoloridas (fig. 33).. *delicata* sp.n.
- 8b. 3a. mácula sem constrição abaixo do calo umeral; pronoto com máculas unicoloridas (fig. 32)..... *sosia*

- 9a. 3a. mácula na base, em ângulo interno agudo dirigido para o escutelo; 8a. mácula envolvendo o ápice da 5a. (fig. 30)..... *graphica*
- 9b. 3a. mácula na base, arredondada; 8a. mácula não envolvendo o ápice da 5a. mácula (fig. 31)..... *confusa*
- 10a. 1a. e 2a. máculas elitrais totalmente unidas (fig. 35) 11
- 10b. 1a. e 2a. máculas elitrais nunca totalmente unidas (fig. 37)..... 13
- 11a. 5a. e 7a. máculas elitrais separadas (fig. 36).....
..... *camargoí* sp.n.
- 11b. 5a. e 7a. máculas elitrais unidas..... 12
- 12a. 6a. e 8a. máculas elitrais unidas; 3a. mácula nunca unida às 1a./2a. máculas (fig. 35)... *plaumanni* sp.n.
- 12b. 6a. e 8a. máculas elitrais separadas; 3a. mácula quase sempre unida à 1a./2a. máculas (fig. 39).... *divisa*
- 13a. 3a. mácula dividida (fig. 37)..... 14
- 13b. 3a. mácula inteira (fig. 38)..... 16
- 14a. 1a. e 2a. máculas unidas pela base e ápice (fig. 37) *calida* sp.n.
- 14b. 1a. e 2a. máculas unidas apenas pela base ou totalmente separadas (fig. 40)..... *lutescens*
- 15a. 1a. e 2a. máculas unidas pela base ou totalmente sepa

- radas; 5a. e 7a. máculas unidas em V invertido (fig. 38)..... *rufo**signata*
- 15b. 1a. e 2a. máculas unidas pela base e ápice; 5a. e 7a. máculas separadas (fig. 42)..... *approximata*

4. DESCRIÇÕES

4.1 *Psyllobora* Chevrolat in Dejean, 1837

Espécie tipo: *Coccinella lineola* Fabricius, 1801, por designação subsequente (Timberlake, 1943)

Psyllobora Chevrolat in Dejean, 1837:458 (criação do gênero); Chevrolat, 1847:606 (citação) - Mulsant, 1850:166 (sistemática); 1866-67:14 (sistemática) - LeConte, 1852:130 (chave gênero) - Crotch, 1871:4 (lista espécies); 1873:364 (chave espécies); 1874:135 (sistemática) - Berg, 1874:289 (citação) - Chapuis, 1876:184 (sistemática) - Gorham, 1892:165 (citação) - Weise, 1893:96 (descrição espécies) - Wickham, 1894:299 (chave gênero) - Casey, 1899:100 (chave gênero, espécies) - Weise, 1902:167 (descrição espécie) - Leng, 1903:194, 210 (chave gênero, espécie) - Weise, 1905:195 (descrição espécie) - Casey, 1908:407 (sistemática) - Blatchley, 1910:513, 517 (chave gênero) - Nunenmacher, 1911:71 (descrição espécie) - Schilder & Schilder, 1928:250, 251 (citação) - Böving, 1917:635 (anatomia, morfologia) - Davidson, 1917:83, 89 (biologia) - Weise, 1922:33 (descrição espécie) - Strouhal, 1926a:136, 138 (morfologia); 1926b:38 (chave tribo) - Lima, 1931:428-430 (biologia) - Korschensky, 1932:565-570 (catálogo) - Lima, 1937:1-12 (chave es

pécie) - Camargo, 1937:368 (citação) - Timberlake, 1943:41 (designação tipo) - Blackwelder, 1945:455 (catálogo) - Van Dyke, 1953:66 (descrição espécie) - Chapin, 1957:89-91 (descrição espécie) - Mader, 1957:94 (citação); 1958:182-183 (descrição espécie); 1958:9 (descrição espécie) - Chapin, 1965:193, 196-198 (chave gênero, descrição espécie) - Belicek, 1976: 296 , 352, 353 (citação, descrição) - Almeida & Marinoni, 1983:165-175 (descrição espécies).

4.1.1 HISTÓRICO

Em 1801, Fabricius descreveu cento e sessenta e duas espécies dentro do gênero *Coccinella* Linneu, 1758, entre as quais estavam incluídas três que hoje pertencem ao gênero *Psyllobora* (*confluens*, *lineola* e *divisa*).

Dejean, (1837) apresentou em seu catálogo, trinta e oito gêneros para a "tribu Trimère", vinte dos quais pertencentes a atual família Coccinellidae, incluindo o gênero *Psyllobora*, cuja autoria foi atribuída a Chevrolat, com as seguintes espécies válidas: *confluens* e *lineola*.

O gênero *Psyllobora* foi estudado por Mulsant em 1850, onde foram descritas vinte e duas espécies (dezoito novas), incluídas no ramo dos "Halyziæ", juntamente com os gêneros *Halyzia*, *Vibidia*, *Thea*, *Cleis* e *Propylea*.

Em 1866-67, Mulsant voltou a descrever mais algumas espécies, perfazendo um total de trinta e nove para o gênero *Psyllobora*.

Em 1873, Crotch publicou uma revisão dos coccinelídeos dos Estados Unidos, e, em 1874, publicou uma outra revisão da família, ocasião em que redescreveu trinta e uma espécies e apresentou mais oito como novas. Nesse trabalho indicou como tipo para o gênero a espécie *Psyllobora vigintimaculata* (Say, 1824), apesar de não indicada entre as espécies citadas *in* Dejean, 1837. Propôs ainda dois agrupamentos para o gênero, um reunindo as espécies de maior porte, com máculas maiores e em menor número e outro com as espécies menores, com máculas menores e em maior número.

Chapuis, em 1876 passou a considerar *Psyllobora* como um subgênero de *Halysia* dentro do grupo dos "Coccinellites" em "Coccinellides Aphidiphages".

Casey, 1899, ao fazer uma revisão dos coccinelídeos norte-americanos, criou dezesseis tribos, inclusive *Psylloborini*, com chave para as nove espécies de *Psyllobora*, sendo seis delas novas.

Mais tarde, em seu trabalho "Notes on the Coccinellidae", 1908-9, Casey diz serem válidas somente seis espécies americanas, estabelecendo várias sinônimas.

Em Korschefsky, 1932, "Coleopterorum Catalogus", o gênero *Psyllobora* contava com quarenta e quatro espécies, sendo trinta e quatro neotropicais e *P. vigintimaculata* (Say) ainda era considerada como espécie tipo.

Em 1937, Lima publicou uma chave para determinação das espécies que se baseou principalmente nas descrições originais.

Em 1943, Timberlake publicou um trabalho sobre os coccinelídeos da Coleção Koebele onde diz não ser válida a indicação de *Coccinella vigintimaculata* Say, como espécie tipo por não ter sido incluída originalmente por Chevrolat em *Psyllobora* e designa *Coccinella lineola* Fabricius.

Sasaji, 1968 e Hodek, 1973 listaram Psylloborini entre as tribos de Coccinellinae, e discutiram essa posição com base em outros gêneros, apesar de *Psyllobora* ser tipo da tribo.

4.1.2 BIOLOGIA

Os dados sobre hábitos alimentares e sobre comportamento das espécies de *Psyllobora* são muito poucos. Por esta razão, além dos conhecimentos existentes sobre *hybrida* e *divisa* (Lima, 1931), indicados quando do estudo das espécies, são a seguir descritos os dados existentes na literatura que possibilitam evidenciar o provável hábito alimentar de todo o grupo.

O gênero *Psyllobora* foi inicialmente tratado como afidófago (Chapuis, 1876).

Weise, 1900 observou a micofagia como hábito alimentar de *Thea vigintiduopunctata* (L.).

Martelli (1910, 1914) confirmou como hábito alimentar de *Thea vigintiduopunctata* (L.) o fungo *Oidium tuckeri* Berk e indicou que *Vibidia duodecimguttata* Poda, se alimentava dos fungos *Sphaerotheca pannosa* Lév. e *Phyllactinia suffulta* (Re

bent).

Lichteinstein, 1917 citou que Kaltenbach teria já em 1874 observado *Thea vigintiduopunctata* sobre folhas de *Astragalus* cobertas de *Erysibe holosericea* e confirmou as observações de Weise, indicando, além desta espécie e de *Vibidia duodecimguttata*, os hábitos de *Halysia sedecimguttata* (L.), também se alimentando de *Phyllactinia*.

Em 1917, Davidson citou *Psyllobora taedata* LeConte como espécie benéfica nas plantações de maçã e rosa já que ela ataca os fungos *Sphaerotheca pannosa* Lév. e *Podosphaera oxycanthae* De Bary, prejudiciais àqueles vegetais.

Uma das espécies mais comuns do sul do Brasil, *Psyllobora lenta*, pode ser freqüentemente encontrada em folhas de couve e de aboboreira atacadas por fungos.

4.1.3 DIAGNOSE

Cabeça larga, profundamente encaixada no protórax. Olhos grossamente facetados, emarginados na altura da inserção das antenas. Estas longas, delgadas, com onze artí-culos, todos mais longos do que largos; os três últimos artí-culos mais alargados no ápice, sendo o último o mais largo. Clípeo unido à fronte com ou sem depressão na união e sem linha de sutura. Labro transversal, convexo, com bordos arredondados, pubescentes. Mandíbulas geralmente robustas (exceto em *Psyllobora oxygnatha*) com 2 a 5 dentes apicais; mola com ou sem dente; prosteca fina, transparente, com comprimento aproximadamente igual a duas vezes a largura, com cerdas

pequenas no bordo externo. Maxila com o último artículo do palpo securiforme. Lábio com bordo apical largo e palpos pequenos.

Corpo ovalar, glabro, com tegumento amarelado leitoso e máculas variando de castanho a castanho escuro. Pronoto transversal com ou sem máculas e bordos transparentes. Élitros ovalados com calo umeral pouco saliente e margem lateral moderadamente explanada. Epipleura elitral larga e plana. Esternos torácicos lisos sem depressões ou carenas. Abdome com seis segmentos visíveis, o último pequeno.

Arco coxal presente sobre o primeiro esterno abdominal visível. Todos os fêmures e tíbias normalmente alongados e finos, sem espinhos ou carenas. Tarsos com garras simples, com dente basal.

Genitália do macho: Lobo médio geralmente alargado na base, podendo o ápice estreitar-se formando ponta semi-aguda, estrutura em forma de seta ou até sofrer leve constrição para novamente se alargar. Parâmetros com densa fileira de pêlos longos marginais. Sifão geralmente grande, do tamanho do abdome.

Genitália da fêmea: Espermateca em arco, infundíbulo cônico ou cilíndrico.

4.2 *Psyllobora oxygnatha* Almeida & Marinoni, 1983 (figs. 11, 28, 45, 62)

Psyllobora oxygnatha Almeida & Marinoni, 1983:165-169, 25 figuras.

DIAGNOSE

Cabeça com clipeo fundido à fronte sem depressão ou linha de sutura. Mandíbulas triangulares (fig. 11), fortemente afiladas no ápice com 2 dentes apicais (padrão 1); área molar sem dente saliente.

Pronoto com 4 máculas, as anteriores menores e mais escuras. Élitro (fig. 28) com 8 máculas: a 1a. e 2a. máculas unidas na base e ápice; 3a. mácula alongada, inteira, ligada à 5a. pelo menos pelo bordo externo, com base interna arredondada. Máculas 4a. e 6a. unidas pelo lado interno, alongadas, paralelas ao bordo externo; 7a. mácula paralela à sutura elitral, alongada; 8a. mácula quadrangular, com a base envolvendo o ápice da 5a. e não ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. mácula à base da 7a., muito menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 6 (fig. 45), lobo médio largo, com suave estreitamento próximo ao ápice, onde sofre novo alargamento e culmina em ponta larga; parâmeros mais longos que o lobo médio; sifão com ápice curto (0,47mm). Fêmeas: a espermateca nas extremidades de sua curvatura não ultrapassa o comprimento do primeiro esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas:

A 3a. mácula elitral, na base, pode apresentar o bordo interno levemente anguloso, mas não fortemente projetado em direção ao escutelo; esta mesma mácula pode estar fundida

com a 5a. também pelo bordo externo; a 8a. mácula pode estar levemente unida à 5a. pelo lado interno.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora oxygnatha pertence ao grupo *hybrida* e *evanescens*, e está mais estreitamente ligada à espécie *hybrida*, da qual difere pela forma da mandíbula que em *oxygnatha* é mais triangular e com 2 dentes apicais, enquanto que em *hybrida* é robusta e com 4 dentes apicais. Em *oxygnatha* a 3a. mácula elitral possui a base interna arredondada, e em *hybrida* a base interna forma ângulo agudo dirigido para o escutelo; a 8a. mácula em *oxygnatha* é quadrangular enquanto que em *hybrida* é ovalada e o espaço entre o ápice da 1a. mácula à base da 7a., em *oxygnatha* é muito menor que em *hybrida*. A genitalia do macho em *oxygnatha* tem padrão 6 (fig. 45) do tipo largo e com parâmeros mais longos que o lobo médio. Em *hybrida* o lobo médio tem padrão 4 (fig. 46), com ápice estreitado formando ponta com aspecto de seta e parâmeros mais curtos que o lobo médio.

De *evanescens* difere por não possuir máculas evanescentes, pelo padrão geral das máculas e pelo padrão do lobo médio que é mais afilado em *evanescens*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Esta espécie tem distribuição pela Mata Atlântica, tendo sido coletada no sul de Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (fig. 62).

MATERIAL - TIPO

O holótipo de Vila Monte Verde, Minas Gerais, está depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Os parátipos estão depositados nas coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná e Museu Anchieta de Porto Alegre.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Minas Gerais: Vila Monte Verde, 14.III.1966, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); 18.II.1969, J.Halik leg., 1 ex. (holótipo - MZSP); 1 ex. (parátipo - DZUP); 12.XI.1969, J.Halik leg., 1 ex. (parátipo - MZSP); 10.XII.1969, J.Halik leg., 1 ex. (parátipo - MZSP); 1 ex. (parátipo - DZUP); Água Santa, IV.1938, F.C.Camargo leg., (MNRJ). Santa Catarina: Nova Teutônia, 26.IV.1934, 1 ex. (ZSBS). Rio Grande do Sul: Canela, 18.I.1949, C.O.Pereira leg., 1 ex. (FARG); São Francisco de Paula, I.1957, Pe.P.Buck leg., 1 ex. (parátipo - MAPA).

4,3 *Psyllobora hybrida* Mulsant, 1850

(figs. 12, 29, 46, 62)

Psyllobora hybrida Mulsant, 1850:198-201 (descrição); 1866-67:32 (sistemática) - Crotch, 1874:135,139 (sistemática) - Lima, 1931:429 (biologia) - Korschefsky, 1932:567 (catálogo) - Lima, 1937:1,4,9 (chave-sistemática) - Blackwelder, 1945:455 (catálogo) - Almeida & Marinoni, 1983:166-168, 25 figuras, (re descrição espécie).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte sem linha de sutura, com forte depressão; mandíbulas robustas (fig. 12), com 4 dentes apicais (padrão 1); área molar desenvolvida com dente apical muito saliente. Pronoto com 4 máculas, as anteriores menores e mais escuras. Élitro (fig. 29) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas pela base e ápice; 3a. mácula inteira, ligada à 5a. pelo menos pelo bordo externo, com base interna formando ângulo agudo dirigido para o escutelo; 4a. e 6a. máculas unidas pelo lado interno, alongadas, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula paralela à sutura elitral, alongada, 8a. mácula ovalada, oblíqua à 7a., não ultrapassando esta no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. mácula, subigual a esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 4 (fig. 46): lobo médio largo na base, estreitando-se para o ápice, para logo em seguida sofrer leve constrição e se alargar novamente, terminando em ponta com aspecto de seta; parâmeros mais curtos que o lobo médio; sifão com ápice longo (0,78 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas:

A 3a. mácula elitral pode estar fundida com a 5a. mácula pelos bordos externo e interno; o espaço entre a 1a. e a 7a. máculas pode ser menor que esta última; os élitros podem ter, em conjunto, a largura maior que o comprimento.

BIOLOGIA

Lima, 1931 observou larvas e adultos de *Psyllobora hybrida* Mulsant, se alimentando do "fungo *Mycosphaerella caricae* Maubl., na forma conídica de *Asperisporium caricae* (Speg.)"

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora hybrida é uma espécie afim de *P. oxygnatha*, pelo tipo das máculas elitrais 1a. e 2a., e pelo padrão do lobo médio. Difere pela presença na base da 3a. mácula elitral de um ângulo agudo dirigido para o escutelo; pelo tamanho da 7a. mácula aproximadamente igual ao espaço que a separa da 1a. mácula e pelo comprimento do lobo médio que é mais curto que os parâmeros.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie com distribuição conhecida mais ampla (desde o Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Argentina. (fig. 62)

MATERIAL - TIPO

Foi estudado o homótipo de Mato Grosso, designado por Gordon, 1970 (fig. 74), que está depositado no Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (ex-coleção Castelnau).

O holótipo, segundo Horn & Kahle (1935-37) encontra-se depositado no mesmo Museu, porém não foi encontrado (Nicole Berti, comunicação pessoal).

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Mato Grosso (De Castelnau 13-47) 1 ex. (MNHN); Goiás: Jataí (Faz. Aceiro), X.1962, Exp. Dept? Zool., 1 ex. (MZSP); Corumbá (Faz. Monjolinho), 14.VI.1942, F. Lane leg., 2 ex. (MZSP); Minas Gerais: Caldas, I.VII.1939, Osw. Guilherme leg., 2 ex. (MNRJ); Lagoa Santa, Reinh leg., 1 ex. (MNRJ); Pouso Alegre, I.1960, Pereira & Medeiros leg., 1 ex. (MZSP); IX.1962, F.S.Pereira leg., 5 ex. (MZSP); XII.1965, F.S.Pereira leg., 3 ex. (MZSP); Vila Monte Verde, 27.II.1964, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); 14.IV.1966, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); 21.XI.1966, J.Halik leg., 3 ex. (MZSP); 10.IV.1967, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); 5.IX.1967, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); 2.IV.1968, J.Halik leg., 2 ex. (MZSP); 23.II.1969, J.Halik leg., 1 ex. (MZSP); Virgínia (Faz. dos Campos - 1500 m), 27.IV.1921, J.F.Zikan leg., 1 ex. (MNRJ); São Paulo: Cabuçu, 2.XI.1938, J.Halik leg., 1 ex. (MNRJ); Campinas, F.C.Camargo leg., 1 ex. (MNRJ); Campos do Jordão, I.1948, 1 ex. (MZSP); Campos de Jordão (Água Santa), F.C.Camargo leg., 3 ex. (MNRJ); Juquiã (Faz. Poço Grande), 21.26.VII.1949, F. Lane leg., 4 ex. (MZSP); São Paulo, IX.1918, J.Melzer leg., 1 ex. (MZSP); São Paulo (Saúde), 30.III.1919, J.Melzer leg., 1 ex. (MNRJ); 13.XI.1921, J.Melzer leg., 1 ex. (MNRJ); São Paulo (Ipiranga), VII.1936, 1 ex. (MZSP); São Paulo (Col.Claretiano), VIII.1938, 1 ex. (MNRJ); São Paulo (Guarulhos-Sítio Bananal), 6.VIII.1939, J.Halik leg., 1 ex. (MNRJ), São Paulo, J.Melzer leg., 2 ex. (MNRJ); São Paulo (Jabaquara), 12.X.1918, J.Melzer leg., 1 ex. (MNRJ); Paraná: Ponta Grossa (Calmon); VIII.1945 (Col.Justus), 2 ex. (DZUP); Ponta Grossa (V.Vilella), IX.1944, (Col. Justus), 2 ex. (DZUP); Santa Catarina: Itapiran-

ga), V.1954, 4 ex. (MAPA); Nova Teutônia, 26.IX.1934, F.Plaumann leg., 1 ex. (ZSBS); 19.II.1935, 1 ex. (ZSBS); 10.X.1935, 2 ex. (MNRJ); 12.VIII.1935, 2 ex. (MNRJ); 2.IX.1935, 2 ex. (MNRJ); 14.IX.1937, 1 ex. (FPNT); 3.VIII.1939, 3 ex. (MZSP); 15.IX.1949, 1 ex. (FPNT); XI.1959, 1 ex. (FPNT); X.1961, 1 ex. (MZSP); X.1965, 1 ex. (MZSP); IX.1965, 2 ex. (MZSP); X.1967, 1 ex. (DZUP); XI.1970, 1 ex. (DZUP); XII.1973, 1 ex. (DZUP); 11 ex. (MNRJ); Rio Grande do Sul: Marcelino Ramos, XII.1939, 1 ex. (MZSP); Viamão, 3.I.1965, 1 ex. (MAPA); Ana Rech (Vila Oliva); 2.II.1948, 1 ex. (MAPA); II.1949, 2 ex. (MAPA); 13.II.1951, 1 ex. (MAPA); 4.II.1954, 1 ex. (MAPA); 17.I.1960, 1 ex. (MAPA).

ARGENTINA. Misiones (L.N.Alem), X.1958, A. Martinez leg., 1 ex. (MZSP).

4,4 *Psyllobora graphica* Mulsant, 1850 (figs. 13, 30, 47, 63)

Psyllobora graphica Mulsant, 1850:195-198 (descrição); 1866-67:31 (sistemática) - Crotch, 1874:139 (sistemática) - Korschefsky, 1932:567 (catálogo) - Lima, 1937:4,9 (chave) - Blackwelder, 1945:455 (catálogo) - Almeida & Marinoni, 1983:170-172, 25 figuras (redescrição espécie).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com forte depressão; mandíbulas (fig. 13) com 3 dentes apicais, área molar sem dente. Pronoto com 4 máculas, as anteriores menores e mais escuras. Éli

tro (fig. 30) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas no ápice; 3a. mácula inteira, ligada à 5a. pelo bordo externo, com base interna formando ângulo agudo dirigido para o escutelo; 4a. e 6a. máculas unidas pelo lado interno, alongadas, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula paralela à sutura elitral, alongada; 8a. mácula quadrangular, com a base envolvendo o ápice da 5a., não ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 2 (fig. 47): lobo médio estreitando-se para o ápice, para em seguida sofrer leve constrição e se alargar, terminando em lobo pequeno, com ponta em aspecto de seta. Parâmeros mais curtos que o lobo médio. Sifão com ápice curto (0,49 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade da sua curvatura, com comprimento subigual ao 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

A 1a. e 2a. máculas elitrais podem estar totalmente separadas; a 8a. mácula pode estar unida à 5a.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora graphica faz parte do grupo *hybrida*, *oxygnatha* e *confusa*. Está mais estreitamente relacionada com esta última e dela difere pelos seguintes caracteres: a 1a. e 2a. máculas elitrais em *graphica* estão unidas no ápice, em *confusa* estão unidas pela base ou totalmente separadas; a 3a. mácula em *graphica* tem a base interna em ângulo agudo, em

confusa a base interna é arredondada; a 8a. mácula em *graphica* é quadrangular, em *confusa* é gutiforme.

A genitália do macho com aspecto geral semelhante, padrão 2 (fig. 47), porém o lobo médio em *graphica* tem a base mais estreita e ápice em ponta, enquanto que em *confusa* a base é mais larga e o ápice arredondado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P.graphica apresenta-se distribuída no Estado de São Paulo (fig. 63).

MATERIAL - TIPO

O material tipo, não visto, foi indicado por Mulsant como pertencente à coleção Reiche, que segundo Horn & Kahle (1935-37) encontra-se no Zoological Museum, Cambridge, Inglaterra.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. São Paulo: Campinas, F.C.Camargo leg., 5 ex. (MNRJ); Barueri, 13.VI.1959, K.Lenko leg., 1 ex. (MZSP); 3. IX.1960, 1 ex. (MZSP); 10.V.1966, 1 ex. (MZSP); 5.VI.1966, 6 ex. (MZSP); 9.VIII.1966, 1 ex. (MZSP); 10.VII.1966, K. Lenko leg., 8 ex. (MZSP); Itú (Faz. Pau d'Alho), 9-10.IX.1961, L.R. Silva leg., 1 ex. (MZSP); 9.IX.1961, U.R.Martins leg., 1 ex. (MZSP); São Roque, F.C.Camargo leg., 4 ex. (MNRJ); Pedroso leg., 1 ex., (MNRJ).

4.5 *Psyllobora confusa* Almeida & Marinoni, 1983

(figs. 14, 31, 48, 63)

Psyllobora confusa Almeida & Marinoni, 1983:170-172, 25 figu
ras.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com depressão; mandíbulas (fig. 14) com 4 dentes apicais, área molar desenvolvida, sem dente. Pronoto com 4 máculas, as anteriores menores e mais escu
ras. Élitro (fig. 31) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas ape
nas pelo ápice ou totalmente separadas; 3a. mácula inteira, ligada à 5a. pelo bordo externo, e na base, internamente, ar
redondada; 4a. e 6a. máculas unidas pelo lado interno, para
lelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula paralela à sutu
ra elitral, alongada; 8a. mácula gutiforme, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a., menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 2 (fig. 48). Lobo médio largo na base estreitando-se para o ápice, para em seguida sofrer leve constrição e se alargar, terminando em lo
bo pequeno com ponta arredondada. Parâmeros mais curtos que o lobo médio. Sifão com ápice curto (0,59 mm). Fêmeas: esper
mateca na extremidade de sua curvatura com comprimento sub-igual ao 1º esterno abdominal; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

A 7a. mácula elitral pode apresentar o ápice e a base

mais afilados e a 8a. a base um pouco mais arredondada.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

P.confusa está próxima de *P.graphica* da qual difere pelos seguintes caracteres principais: a 3a. mácula elitral, na base, não forma ângulo junto ao bordo interno; a 7a. mácula não ultrapassa o ápice da 8a.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P.confusa apresenta distribuição restrita. Todos os exemplares foram coletados no Estado de Minas Gerais (Fig. 63).

MATERIAL - TIPO

O holótipo de Viçosa, Minas Gerais, está depositado no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná e os parátipos no mesmo Departamento, no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e Museu Anchieta, Porto Alegre.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Minas Gerais: Viçosa, 13.V.1934, E.J.Hampton leg., 3 ex. (MNRJ); I.1945, F.C.Camargo leg., 1 ex. (holótipo - DZUP); 5 ex. (parátipos - DZUP); 2 ex. (parátipos - MZSP); X.1945, J.Alencar leg., 1 ex. (parátipo - MAPA); 1 ex. (FARG); 1.VIII.1957, Vanetti leg., 2 ex. (MNRJ); J.Halik leg., 1 ex. (MNRJ); 3 ex. (FPNT).

4,6 *Psyllobora sosia* Almeida & Marinoni, 1983

(figs. 15, 32, 49, 64)

Psyllobora sosia Almeida & Marinoni, 1983:172-174, 25 figuras.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte sem depressões ou marcas de fusão; mandíbulas (fig. 15) com face externa angulosa, com 4 dentes apicais (o 4º muito pequeno); área molar pequena, com dente. Pronoto com 4 máculas unicoloridas, as anteriores menores. Élitro (fig. 32) com 8 máculas: a 1a. e 2a. separadas apenas pela base, 3a. mácula inteira, ligada à 5a, pelo bordo externo; 4a. e 6a. máculas unidas pelo lado interno, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula paralela à sutura elitral, ovalada; 8a. mácula gutiforme, não ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. subigual ou maior que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 1 (fig. 49). Lobo médio largo na base, estreitando-se para o ápice onde forma leve constrição com pequeno achatamento no ápice. Parâmeros mais longos que o lobo médio. Sifão com ápice curto (0,49 mm). Fêmeas: a espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

Nos élitros a 3a. mácula pode estar dividida em duas partes: uma arredondada sobre o calo umeral e a outra em

triângulo muito alongado. Esta mesma mácula pode estar separada da 5a. ou ligada apenas por um traço. As máculas 4a. e 6a. podem estar totalmente separadas.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora sosia faz parte de um grupo com *foliacea* e *delicata*, mostrando mais afinidade com esta última. Difere de *delicata* pela 3a. mácula elitral que é mais larga e liga-se à 5a. apenas pelo bordo externo; pela 7a. mácula que é maior e mais ovalada; e pela genitália do macho que é mais estreita na base, além do ápice ser menor. *P.sosia* difere de *foliacea* pelo padrão geral das máculas dos élitros e pela genitália do macho.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie distribuída nos Estados do Rio de Janeiro, Paraná e São Paulo. (fig. 64)

MATERIAL - TIPO

O holótipo está depositado no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná e os parátipos no mesmo Departamento e no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Rio de Janeiro: Cabo Frio (Araruama), I.1945, F.C.Camargo leg., 5 ex. (parátipos - DZUP); 25.VIII.1945, F.

C.Camargo leg., 1 ex. (holótipo - DZUP); 1 ex. (parátipo - MZSP); VIII.1945, 3 ex. (FPNT); IX.1955, F.C.Camargo leg., 101 ex. (MNRJ); 25.IX.1955, F.C.Camargo leg., 7 ex. (MNRJ); 15.I.1956, F.C.Camargo leg., 4 ex. (MNRJ); 7.XII.1956, F.C. Camargo leg., 213 ex. (MNRJ); Macaé, IX.1937, D.Mendes leg., 5 ex. (MNRJ); 21.VI.1957, D.Mendes leg., 5 ex. (MNRJ); D.Men des leg., 1 ex. (MNRJ); Niterói (Horto Botânico), 2.VIII.1921, 1 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Manguinhos), Costa Lima leg., 1 ex. (MNRJ); F.C.Camargo leg., 8 ex. (MNRJ); Aristóteles Sil va leg., 1 ex. (MNRJ); Tribobó, 18.XII.1960, F. C. Camargo leg., 32 ex. (MNRJ); São Paulo: Brotas, 3.IX.1932, Aristóte les Silva leg., 1 ex. (MNRJ); Campinas, F.C.Camargo leg., 1 ex. (MNRJ); Paraná: Santa Mariana, 1-15.XI.1951, G.H. Nick leg., 1 ex. (parátipo - DZUP).

4,7 *Psyllobora delicata* sp.n.

(figs. 16, 33, 50, 64)

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com fraca depressão e sem mar cas de fusão; mandíbulas (fig. 16) com face externa angulosa, com 4 dentes apicais, área molar com dente. Pronoto com 4 mã culas bicoloridas, as anteriores menores e mais escuras. Éli tro (fig. 33) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas pelos bordos apicais; 3a. mácula inteira, estreita, paralela à 1a., liga da à 5a. pelo bordo externo; máculas 4a. e 6a. unidas, estre i tas, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula curta; 8a. mácula pequena, com seu ápice não ultrapassando o ápice

da 7a. mácula.

Genitália. Machos: conforme padrão 1 (fig. 50). Lobo médio largo na base, estreitando-se gradativamente para o ápice, onde há uma constrição e termina em pequena ponta; parâmeros subiguais ao comprimento do lobo médio; sifão com ápice longo (0,67 mm). Fêmeas: a espermateca nas extremidades de sua curvatura com comprimento não ultrapassando o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

DESCRIÇÃO

Cabeça com fronte menor que a metade da distância entre os bordos externos dos olhos (0,42:1,06 mm). Clípeo fundido à fronte com fraca depressão e sem linha de sutura, com a largura do ápice pouco maior que a distância entre os alvéolos antenais (0,33:0,31 mm). Maior comprimento do olho igual a 0,37 mm. Labro de bordos arredondados e largura maior que 2 vezes o comprimento (0,51:0,23 mm). Mandíbulas com face externa em ângulo maior que 90° (padrão 3), com 4 dentes no ápice. Base da mandíbula com comprimento pouco maior que 2 vezes a altura da mola (0,31:0,15 mm), esta com dente. Prosteca 2 vezes mais longa do que larga, com cerdas longas. Maxila com gálea arredondada, e último artícolo do palpo largo (0,34 mm). Lábio com largura do bordo apical igual a 0,34 mm; palpo com ápice do último artícolo achatado no ápice, com 0,10 mm de comprimento. Antenas relativamente curtas (0,18 mm). Escutelo pequeno, triangular, castanho escuro. Pronoto transversal, com largura aproximadamente 2 vezes maior que o comprimento (1,82:0,89 mm), com 4 máculas castanhas, as anteriores menores e mais escuras que as posteriores. Élitros alon

gados, convexos, mais acentuadamente na base junto ao calo umeral, com comprimento pouco maior que a largura (3,20:3,08 mm); margem lateral moderadamente explanada, formando fraca canaleta longitudinal; epipleura larga, quase plana. Cada élitro com 8 máculas castanhas; a 1a. e 2a. unidas pelos bordos apicais, separadas por uma faixa pouco oblíqua, da largura das máculas ou pouco mais estreita; 3a. mácula inteira, estreita, longitudinal, paralela à 1a., com base no calo umeral e com estreitamento abaixo deste, alargando-se para o ápice e ultrapassando a metade do élitro, onde se liga pelo bordo externo à 5a. mácula, esta alongada, com bordo apical arredondado; máculas 4a. e 6a. unidas, estreitas, paralelas ao bordo do élitro; bordo apical da 6a. ultrapassando muito pouco a base da 5a. mácula; 7a. mácula estreita, paralela à sutura elitral; 8a. mácula pequena, com bordo apical arredondado e formando ângulo basal, não ultrapassando o ápice da 7a.; distância do ápice da 1a. à base da 7a., subigual a esta última. Fêmures e tíbias progressivamente mais longos das pernas anteriores às posteriores (0,99:1,05:1,23 mm) (0,92:0,99:1,14 mm). Asas com comprimento da região basal menor que a apical (2,88:3,24 mm) e com largura da parte mediana igual a 2,04 mm.

Machos: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,24:0,41 mm. Genitália conforme padrão 1 (fig. 50): lobo médio largo na base (0,32mm), estreitando-se gradativamente para o ápice onde há constrição, terminando em pequena ponta; parâmeros subiguais ao comprimento do lobo médio, este com 0,85 mm; sifão com ápice longo (0,67 mm). Fêmas: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível

iguais a 2,06:0,43 mm. Espermateca, na extremidade de sua curvatura, não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora delicata pertence ao grupo *sosia* e *foliacea*. Difere de *foliacea* pelo padrão geral das máculas dos élitros, bem como da genitália do macho que em *delicata* é muito mais larga na base, estreitando-se gradativamente para o ápice, enquanto que em *foliacea* é mais estreita na base e sofre constrição abrupta para o ápice. *P. delicata* difere de *sosia* pela 3a. mácula que apresenta constrição abaixo do calo umeral, pela 7a. mácula que é mais estreita e pela genitália do macho que é maior, mais larga na base e com ápice em ponta.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Apesar dos poucos exemplares coletados, esta espécie evidencia uma ampla distribuição, abrangendo as zonas de Mata Atlântica (Salvador, Bahia) e de Mata Amazônica (Belém, Pará) (fig. 64).

MATERIAL - TIPO

O holótipo está depositado no Museu Nacional do Rio de Janeiro e os parátipos no mesmo Museu e no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Bahia: Salvador, IX.1937, J.P.F. leg., 1 ex. (holótipo - MNRJ); 1 ex. (parátipo - DZUP); 2 ex. (parátipos - MNRJ); Pará: Belém, 12.X.1938, Hambl. & Saurer leg., 1 ex. (parátipo - DZUP).

4,8 *Psyllobora foliacea* Mulsant, 1866

(figs. 1-10, 17, 34, 51, 59, 61, 64)

Psyllobora foliacea Mulsant, 1866-67:32 (descrição); Crotch, 1874:139 (sistemática); Korschefsky, 1932:567 (catálogo); Lima, 1937:4 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com depressão; mandíbulas (fig. 17) com face externa angulosa, com 3 dentes apicais e a área molar com dente. Pronoto com 4 máculas, as anteriores menores e mais escuras. Élitro (fig. 34) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas no ápice e base; 3a. mácula inteira, ligada à 5a. pelo bordo externo e esta se liga com a 7a. formando uma lunula; a 3a. mácula na base forma um ângulo agudo dirigido para o escutelo; 4a. e 6a. máculas unidas pelo lado externo; 4a. mácula com uma expansão lateral que estende até ao bordo externo do élitro; 8a. mácula gutiforme, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. subigual a esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 1 (fig. 51). Lobo médio largo na base estreitando-se abruptamente para o ápice onde forma um cone. Parâmeros de comprimento subigual ao lo-

bo médio. Sifão com ápice curto (0,43 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora foliacea está incluída no grupo *sosia* e *delicata*. Difere destas duas pelo padrão geral das máculas dos élitros. A genitália de *foliacea* se assemelha mais à de *delicata*, porém é mais estreita na base e sofre abrupta constrição no ápice.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P. foliacea tem distribuição nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (fig. 64)

MATERIAL - TIPO

O material tipo foi indicado por Mulsant como originário do Brasil e pertencente à Coleção Deyrolle.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. (?), Clark leg., 1 ex. (NHRS); Minas Gerais: Caldas, 1.VII.1939, O.Guilherme leg., 2 ex. (MNRJ); Espírito Santo: Santa Teresa, 22.X.1966, C. & T. Elias leg., 1

ex. (DZUP); São Paulo: 1939, O. Guilherme leg., 2 ex. (MNRJ); Socorro, 15.IX.1959, F.C. Camargo leg., 1 ex. (MNRJ); Santa Catarina: Nova Teutônia, F. Plaumann leg., 2 ex. (MNRJ); XI. 1960, F. Plaumann leg., 1 ex. (FPNT), IX.1967, F. Plaumann leg., 2 ex. (FPNT); XI.1973, F. Plaumann leg., 1 ex. (FPNT); Rio Grande do Sul: Viamão, 5.I.1965, 1 ex. (MAPA).

4.9 *Psyllobora plaumanni* sp.n.

(figs. 18, 35, 52, 65)

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com depressão; mandíbulas robustas (fig. 18), quadrangulares, com 3 dentes apicais, área molar com dente. Pronoto com máculas levemente delineadas ou ausentes. Élitro (fig. 35) com 8 máculas: 1a. e 2a. totalmente unidas; a 3a. e 5a. separadas; 4a. mácula separada da 6a., paralela ao bordo externo do élitro e à 3a. mácula e pouco menor que esta; 6a. mácula unida à 8a., formando uma figura alongada, com ápice estreito; 5a. mácula unida à 7a. formando um grande triângulo.

Genitália. Machos: conforme padrão 4 (fig. 52). Lobo médio longo, largo na base, estreitando-se para o ápice onde se alarga novamente e culmina em ponta aguda; parâmeros mais curtos que o lobo médio; sifão com ápice curto (0,55 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

DESCRIÇÃO

Cabeça com fronte maior que a metade da distância entre os bordos externos dos olhos (0,61:1,13 mm). Clípeo fundido à fronte com depressão e sem linha de sutura, com a largura no ápice pouco menor que a distância entre os alvéolos antenais (0,41:0,44 mm). Maior comprimento do olho igual a 0,32 mm. Labro com bordos arredondados e largura duas vezes maior que o comprimento (0,49:0,23 mm). Mandíbulas robustas, quadrangulares (padrão 5), com 3 dentes apicais. Base da mandíbula duas vezes maior que a altura da mola (0,38:0,17 mm), esta com dente. Prosteca aproximadamente 2 vezes mais longa do que larga, com cerdas longas. Maxila com gâlea arredondada e último artículo do palpo pouco largo (0,29 mm). Lábio com largura do bordo apical igual a 0,30 mm; palpo com ápice do último artículo arredondado, com 0,08 mm de comprimento. Antenas longas (1,38 mm). Escutelo pequeno, triangular, variando de castanho claro a escuro. Pronoto transversal com largura aproximadamente igual a 2 vezes o comprimento (2,11:1,05 mm), com máculas variando de apagadas até ausentes. Élitros arredondados, convexos, um pouco mais na base junto ao colo umeral, com comprimento pouco menor que a largura (3,70:3,82 mm), margem lateral pouco explanada, não chegando a formar canaleta longitudinal; epipleura larga, pouco concava. Cada élitro com 8 máculas castanhas escuras: a 1a. e 2a. máculas totalmente unidas; a 3a. mácula inteira, alongada, com base no calo umeral, pouco maior que a união da 1a. e 2a.; máculas 3a. e 5a. sempre separadas; 4a. mácula separada da 6a., paralela ao bordo externo do élitro e à 3a. mácula e pouco menor que esta; 6a. mácula unida à 8a. formando uma só mácu-

la alongada e estreita para o ápice, paralela ao bordo externo do élitro; 5a.mácula unida à 7a., formando um grande triângulo, cuja base maior fica paralela à união das máculas 6a. e 8a. Fêmures e tíbias progressivamente mais longos das pernas anteriores às posteriores (1,02:1,14:1,26 mm) (1,02:1,14:1,32 mm). Asas com comprimento da região basal menor que o da apical (3,16:3,60 mm) e com largura da parte mediana igual a 2,26 mm.

Machos: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,32:0,46 mm. Genitália conforme padrão 4 (fig. 52). Lobo médio mais largo na base (0,31 mm), sofrendo estreitamento em direção ao ápice onde se alarga novamente e termina em ponta aguda; parâmeros mais curtos que o lobo médio, este com 0,94 mm de comprimento; sifão com ápice curto (0,55 mm). Fêmeas: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,55:0,55 mm. Espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: também indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora plaumanni sp.n. se aproxima de *P.camargoí* sp.n. e dela difere principalmente por apresentar a mácula elitral 5a. ligada à 7a., formando um grande triângulo; a mácula 6a. também se liga à 8a. mácula, ficando as duas juntas com aspecto de uma só mácula alongada. A genitália do macho em *plaumanni* sp.n. é maior e mais robusta, porém as duas tem o ápice com o mesmo aspecto.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie limitada à região sul do Brasil, ocorrendo nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (fig. 65)

MATERIAL - TIPO

O holótipo, macho, de Nova Teutônia, Santa Catarina, de XI.1939, coletado por F. Plaumann, está depositado no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, e os parátipos são os demais exemplares que estão relacionados em material examinado.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Santa Catarina: Nova Teutônia, 2.VIII.1934, 1 ex. (MNRJ); 26.V.1935, 1 ex. (MNRJ), 23.XI.1936, 1 ex. (MNRJ); V.1939, 1 ex. (MNRJ); 14.VIII.1939, 1 ex. (MZSP); VIII.1939, 1 ex. (MNRJ); XI.1939, 1 ex. (holótipo - DZUP); 15.V.1939, 1 ex. (DZUP); 8.VIII.1939, 1 ex. (MZSP); 14.VIII.1939, 1 ex. (MZSP); 21.IX.1939, 1 ex. (MZSP); 5.IX.1939, 1 ex. (MNRJ); 20.IX.1939, 1 ex. (MZSP); XI.1939, 2 ex. (DZUP); X.1961, 1 ex. (MZSP); X.1962, 12 ex. (FPNT); X.1962, 9 ex. (DZUP); X.1962, 2 ex. (DZUP); IV.1966, F.Plaumann leg., 3 ex. (MZSP); São Bento, 23.XI.1935, Maller leg., 1 ex. (MNRJ); Rio Grande do Sul: Caxias do Sul (Vila Oliva), 18.II.1950, 1 ex. (MAPA); São Francisco de Paula, 24.II.1942, 1 ex. (MAPA); Cerro Largo (Serra Azul); IX.1940, Pe.Pio Buck leg., 1 ex. (MAPA).

4.10 *Psyllobora camargoi* sp.n.

(figs. 19, 36, 53, 65)

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com depressão, mandíbulas robustas, com 4 dentes apicais (fig. 19); área molar com dente. Pronoto com máculas levemente delineadas ou ausentes. Cada élitro (fig. 36) com 8 máculas: a 1a. e 2a. totalmente unidas; a 3a. inteira, pouco mais alongada que a 1a. e 2a.; mãculas 3a. e 5a. separadas, esta última triangular, pequena; 4a. e 6a. máculas separadas, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula longitudinal, paralela à sutura elitral; 8a. mácula pequena, oblíqua, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a., menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 4 (fig. 53). Lobo médio mais largo na base, sofrendo estreitamento em direção ao ápice, onde se alarga novamente e termina em ponta aguda; parâmeros subiguais ao lobo médio, sifão com ápice curto (0,46 mm). Fêmeas: spermateca na extremidade de sua curvatura com comprimento não ultrapassando o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

DESCRIÇÃO

Cabeça com fronte aproximadamente igual à metade da distância entre os bordos externos dos olhos (0,48:0,96 mm). Clípeo fundido à fronte com depressão e sem linha de sutura, com a largura no ápice igual à distância entre os alvéolos antenais (0,35:0,35 mm). Maior comprimento do olho igual a 0,29 mm. Labro com bordos arredondados e largura 2 vezes me

nor que o comprimento (0,38:0,20 mm). Mandíbulas conforme padrão 5, robustas, com 4 dentes apicais (fig. 19); base da mandíbula 2 vezes maior que a altura da mola (0,33:0,14 mm), esta com dente; prosteca 2 vezes mais longa do que larga, com cerdas curtas. Maxila com gálea arredondada e estreita e último artícuo do palpo com largura igual a 0,28 mm. Labro no bordo apical com a largura igual a 0,25 mm; palpo com ápice do último artícuo arredondado, com 0,08 mm de comprimento. Antenas com 1,24 mm de comprimento. Escutelo triangular, pequeno, castanho claro. Pronoto transversal, com largura menor que 2 vezes o comprimento (1,66:0,77 mm), com máculas apagadas até ausentes. Élitros alongados, pouco convexos, um pouco mais na base, junto ao calo umeral, com comprimento maior que a largura (2,86:2,65 mm); margem lateral pouco explanada, não formando canaleta longitudinal; epipleura larga, concava. Cada élitro com 8 máculas castanhas escuras: a 1a. e 2a. máculas totalmente unidas; a 3a. mácula inteira, alongada, com base no calo umeral, pouco maior que a união da 1a. e 2a.; máculas 3a. e 5a. separadas; 4a. mácula separada da 6a., paralela ao bordo externo do élitro e à 3a. mácula e menor que esta; 5a. mácula triangular, pequena; 6a. mácula estreita, longitudinal, na mesma faixa da 4a., ultrapassando a 5a. no ápice e base; 7a. mácula longitudinal, estreita, paralela à sutura elitral; 8a. mácula pequena, oblíqua, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a., menor que esta última. Fêmures e tíbias progressivamente maiores das pernas anteriores às posteriores (0,92:0,92:1,02 mm) (0,89:0,92:1,11). Asas com comprimento da região basal menor que o da apical (2,52:2,84 mm) e com largura da parte mediana igual a 1,76 mm.

Machos: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,03:0,41 mm. Genitália conforme padrão 4: lobo médio mais largo na base (0,25 mm), sofrendo estreitamento em direção ao ápice, onde se alarga novamente e termina em ponta aguda; parâmeros subiguais ao lobo médio, este com 0,79 mm de comprimento; sifão com ápice curto, 0,46 mm. Fêmeas: Largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível, 2,23:0,48 mm. Espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: também indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora camargoi sp.n. é espécie afim de *plaumanni* sp.n. e dela difere nos seguintes caracteres: as máculas 5a. e 7a. estão separadas em *camargoi* sp.n. assim como as máculas 6a. e 8a. A genitália do macho em *camargoi* sp.n. é menor e os parâmeros são subiguais ao lobo médio.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie distribuída na região sul do Brasil, ocorrendo nos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (fig. 65)

MATERIAL - TIPO

O holótipo, macho, de Nova Teutônia, Santa Catarina, de 20.VIII.1939, coletado por F. Plaumann, está depositado

no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, e os parátipos são os demais exemplares que estão relacionados em material examinado.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. São Paulo: Campinas, F.C.Camargo leg., 3 ex. (MNRJ); São Paulo, (Coleção F.Justus Jr.), 1 ex. (DZUP); Santa Catarina: Nova Teutônia, 15.II.1935, 1 ex. (FPNT); 26.V.1935, 2 ex. (MNRJ); 22.VIII.1935, 5 ex. (MNRJ); 29.VIII.1935, 2 ex. (MNRJ); VIII.1935, 1 ex. (MNRJ); 2.XII.1935, 2 ex. (MNRJ); 8.VIII.1937, 9 ex. (MNRJ); 4.VIII.1939, 1 ex. (MZSP); 20.VIII.1939, 1 ex. (holótipo - DZUP); IX.1939, 1 ex. (MNRJ); VIII.1945, 1 ex. (MZSP); 1940, 6 ex. (MNRJ); IV.1950, 1 ex. (DZUP); IV.1950, 2 ex. (FPNT); X.1957, 2 ex. (DZUP); IV.1960, 1 ex. (DZUP); X.1961, 1 ex. (DZUP); X.1965, 1 ex. (MZSP); VI.1970, 1 ex. (DZUP); X.1975, 1 ex. (FPNT); X.1975, 2 ex. (FPNT); 2 ex. (FPNT); 2 ex. (ZSBS); F. Plaumann leg., 5 ex. sem procedência (MNRJ); Rio Grande do Sul: Salvador do Sul, 1963, 1 ex. (MAPA).

4.11 *Psyllobora calida* sp.n.

(figs. 20, 37, 54, 65)

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com forte depressão; mandíbulas (fig.20) com face externa angulosa, com 4 dentes apicais; área molar com dente. Pronoto com 4 máculas unicoloridas, pou

co mais escuras que as do élitro. Élitros (fig. 37) cada um com 8 máculas: 1a. e 2a. máculas unidas no ápice e base; 3a. mácula dividida em duas, a anterior pequena, circular, sobre o calo umeral e a posterior o dobro desta, triangular, terminando pouco antes do ápice da 1a.; máculas 3a. e 5a. separadas; 4a. retangular, separada da 6a., esta menor, ambas paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula alongada, paralela à sutura elitral; 8a. mácula gutiforme; distância do ápice da 1a. à base da 7a., muito menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 4 (fig. 54). Lobo médio largo na base sofrendo estreitamento em direção ao ápice, onde se alarga novamente e termina em ponta aguda. Parameros mais curtos que o lobo médio; sifão com ápice longo (0,71 mm). Fêmeas: a espermateca, na extremidade de sua curvatura com comprimento subigual ao 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

DESCRIÇÃO

Cabeça com fronte menor que a metade da distância entre os bordos externos dos olhos (0,57:1,10 mm). Clípeo fundido à fronte com forte depressão e sem linha de sutura, com a largura no ápice menor que a distância entre os alvéolos antenais (0,32:0,43 mm). Maior comprimento do olho igual a 0,38 mm. Labro de bordos arredondados e largura 2 vezes maior que o comprimento (0,61:0,28 mm). Mandíbulas com face externa em ângulo (padrão 3), com 4 dentes no ápice. Base da mandíbula com comprimento aproximadamente igual ao dobro da altura da mola (0,37:0,18 mm), esta com dente. Prosteca aproxi

madamente uma vez e meia mais longa do que larga, com cerdas longas. Maxila com gâlea larga e arredondada e último artículo do palpo largo (0,42 mm). Lábio, no bordo apical, com largura igual a 0,47 mm; palpo com ápice do último artículo arredondado, com 0,11 mm de comprimento. Antenas alongadas com comprimento igual a 1,47 mm. Escutelo pequeno, triangular , castanho claro. Pronoto transversal, com largura aproximadamente 2 vezes maior que o comprimento (2,19:1,05 mm), com 4 máculas unicoloridas um pouco mais escuras que aquelas dos élitros. Élitros arredondados, convexos mais acentuadamente na base, junto ao calo umeral, com comprimento pouco maior que a largura (4,10:3,97 mm), margem lateral explanada, formando fraca canaleta longitudinal; epipleura larga quase plana. Cada élitro com 8 máculas castanhas: a 1a. e 2a. máculas unidas no ápice e base, restando pequena faixa oblíqua entre elas; 3a. mácula dividida em 2: a anterior pequena, circular sobre o calo umeral, a outra posterior, triangular, o dobro daquela, terminando na altura do ápice da 1a. e 2a. máculas; máculas 3a. e 5a. sempre separadas; a 5a. mácula triangular com bordos arredondados; máculas 4a. e 6a. separadas; a 4a. mais ou menos retangular e aproximadamente do tamanho da divisão posterior da 3a.; 6a. mácula menor, acompanhando a faixa da 4a., paralela ao bordo externo do élitro; 7a. mácula longitudinal, alongada, paralela à sutura, com a base pouco abaixo da base da 5a.; 8a. mácula em forma de gota, oblíqua, com o ápice arredondado e base em ângulo agudo; distância do ápice da 1a. à base da 7a. mácula, muito menor que esta última. Fêmures e tíbias progressivamente maiores das pernas anteriores às posteriores (1,08:1,14:1,36 mm) (1,08:1,17:1,51). Asas com comprimento da região basal menor que o da apical

(3,28:3,44 mm) e com largura na parte mediana igual a 2,24 mm.

Machos: largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,45:0,53 mm. Genitália conforme padrão 4: lobo médio largo na base (0,28 mm) sofrendo estreitamento em direção ao ápice, onde se alarga novamente para a seguir ter minar em novo estreitamento em ponta aguda; parâmeros mais curtos que o lobo médio, este com 0,98 mm; sifão com ápice longo (0,71 mm). Fêmeas: largura e comprimento do 1º esterno abdominal visível iguais a 2,69:0,63 mm. A espermateca, na ex tremidade de sua curvatura com comprimento subigual ao 1º es terno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: também indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora calida sp.n. faz parte do grupo *plaumanni* sp.n. e *camargoí* sp.n. com as quais se liga secundariamente. As diferenças principais são as seguintes: as máculas elitrais 1a. e 2a. em *calida* sp.n. estão unidas apenas pelos ápice e base; em *plaumanni* sp.n. e *camargoí* sp.n. as máculas estão totalmente unidas. A mácula 3a. está dividida e as máculas 5a. — 7a. e 6a. — 8a. estão separadas em *calida* sp.n.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie com distribuição no Estado do Rio de Janeiro. (fig. 65)

MATERIAL - TIPO

O holótipo, macho, do Corcovado, Rio de Janeiro, de 18.X.1976, coletado por M.A.Monné & C.A.C.Seabra, está depositado no Museu Nacional do Rio de Janeiro e o parátipo no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Rio de Janeiro: Corcovado, 1.X.1976, M.A.Monné & C.A.C.Seabra leg., 1 ex. (DZUP); 18.X.1976, M.A.Monné & C.A.C.Seabra leg., 1 ex. (holótipo - MNRJ).

4.12 *Psyllobora rufo-signata* Mulsant, 1850 (figs. 21, 38, 55, 66)

Psyllobora rufo-signata Mulsant, 1850:189-191 (descrição); 1866-67:29-30 (sistemática); Crotch, 1874:138 (sistemática-sinonímia); Korschefsky, 1932:566 (catálogo, variedade).

Psyllobora cosnardi Mulsant, 1850:169-170 (descrição); 1866-67:16 (sistemática); Crotch, 1874:138 (sinonímia); Korschefsky, 1932:566 (catálogo, revalidação); Lima, 1937:5 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

HISTÓRICO

Mulsant descreveu *P.cosnardi* e *P.rufo-signata*. Crotch ao revisar o gênero considerou *cosnardi* "founded on a very immature specimen of this species" (sic), colocando-a na sinonímia de *P.rufo-signata*.

Korschefsky (1932) considerou a sinonímia válida, porém passou *cosnardi* para sinônimo senior e *rufo signata* para sinônimo júnior, provavelmente porque aquela foi descrita em página anterior a esta. Este entendimento foi mantido por Lima (1937) e Blackwelder (1945). Porém, como Crotch (1874) foi o primeiro revisor e como não há prioridade dentro de um trabalho ou artigo, creio ser correto estabelecer *rufo signata* como sinônimo senior.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte, marcado na linha de união, por forte depressão; mandíbulas (fig. 21) com face externa arredondada, 3 dentes apicais, área molar sem dente. Pronoto com 4 máculas unicoloridas, as anteriores menores. Élitro (fig. 38) com 8 máculas: a 1a. e 2a. unidas pela base; 3a. mácula inteira, separada da 5a. ou ligada apenas por um traço no bordo externo; a 5a. mácula liga-se à 7a. formando um V invertido; 4a. e 6a. máculas separadas, longitudinais, paralelas ao bordo externo do élitro; 8a. mácula irregular, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 3 (fig. 55). Lobo médio largo, estreitando-se discretamente para em seguida se alargar e formar ápice rebordado; parâmeros subiguais ao lobo médio; sifão com ápice longo (0,67 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade da sua curvatura ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

A 1a. e 2a. máculas elitrais podem estar totalmente separadas.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora rufo-signata pertence ao grupo *divisa* e *lutescens* e delas se assemelha pelo aspecto geral das máculas. As diferenças mais importantes são as seguintes: a mácula elitral 3a. em *rufo-signata* é inteira e em *divisa* e *lutescens* é separada em 2 partes, sendo que *divisa*, em alguns casos, também pode ser inteira. As máculas elitrais 1a. e 2a. nas três espécies ligam-se pela base, porém em *rufo-signata* elas apenas se tocam. Em *rufo-signata* o ápice do lobo médio é mais largo que em *divisa* e *lutescens* que têm um padrão em seta.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P. rufo-signata apresenta-se distribuída nos Estados de Goiás, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (fig. 66).

MATERIAL - TIPO

Foi estudado o holótipo (ex-coleção Castelnau) que está depositado no Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Infelizmente está em péssimas condições e só resta o pronoto e um élitro muito quebrado, podendo-se observar apenas as máculas laterais externas (fig. 75).

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Distrito Federal: Brasília, 2 ex. (MNRJ); Goiás: Corumbã (Faz. Monjolinho), 24.VI.1942, F.Lane leg., 1 ex. (MZSP); Jataí (Faz. Aceiro), X.1962, Exp. Deptº Zool, 1 ex. (MZSP); Pirenópolis (Piratininga), 20.VI.1942, F.Lane leg., 2 ex. (MZSP); Goiânia (Campinas), XII.1935, Borgmeier & S.Lopes leg., 1 ex. (MNRJ); Bahia: Água Preta, 8.X.1945, P.Silva leg., 1 ex. (MNRJ); 10.X.1945, P.Silva leg., 6 ex. (MNRJ); 11.X.1945, P.Silva leg., 3 ex. (MNRJ); 12.X.1945, P. Silva leg., 3 ex. (MNRJ); Minas Gerais: Tiradentes, III.1964, F.C.Camargo leg., 15 ex. (MNRJ); Espírito Santo: Guarapari, X.1942, 1 ex. (MZSP); Rio de Janeiro: Macaê (Faz. Reunidas S.Francisco); 13.IV.1952, F.C.Camargo leg., 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Represa Rio Grande), X.1960, F.M.Oliveira leg., 1 ex. (MNRJ); I.1961, 1 ex. (MNRJ); II.1961, 3 ex. (MNRJ); 25.III.1961, F.M.Oliveira leg., 3 ex. (DZUP); IV.1961, F.M.Oliveira leg., 1 ex. (DZUP); V.1962, M.Alvarenga leg., 1 ex. (MZSP); IX.1961, F.M.Oliveira leg., 2 ex. (MNRJ); 3.II.1967, F.M.Oliveira leg., 1 ex. (DZUP); 20.V.1967, F.M.Oliveira leg., 1 ex. (DZUP); Rio de Janeiro (Botafogo); VII.1959, L.C.Alvarenga leg., 1 ex. (DZUP); II.1967, M.Alvarenga leg., 1 ex. (DZUP); Rio de Janeiro (Corcovado); 15.IX.1961, J.S.Moure leg., 1 ex. (DZUP); 30.IX.1971, C.A.C. Seabra leg., 1 ex. (MNRJ); 24.X.1976, M.A.Monné & C.A.C. Seabra leg., 1 ex. (MNRJ); 10.IX.1976, M.A.Monné & C.A.C. Seabra leg., 1 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Floresta da Tijuca); VIII.1957, M.Alvarenga leg., 3 ex. (DZUP); III.1967, M.Alvarenga leg., 1 ex. (MZSP); Rio de Janeiro (Santíssimo), 6.V.1937, W. Zikán leg., 5 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Morro da Marta), 16.VIII.1958, M.Alvarenga leg., 3 ex. (ZSBS); Rio

de Janeiro (Morro do Côco); 23.II.1962, 10 ex. (MAPA); Rio de Janeiro (São Gonçalo), 23.IX.1931, M. Kislink & C.E.Cooley leg., 1 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro, VII.1931, D.Mendes leg., 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Deodoro), 23.VIII.1934, 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro, XI.1934, D.Mendes leg., 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro, VII.1935, 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Deodoro), 14.IX.1936, W. Zikán leg., 2 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro (Lab. de Pomologia - Deodoro), 9.X.1936, W. Zikán leg., 1 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro, 4.VIII.1945, 4 ex. (MAPA); Rio de Janeiro (Jardim Botânico); IX.1945 (Coleção Justus), 4 ex. (DZUP); Rio de Janeiro (Silvestre), IV.1961, A.Alvarenga leg., (MZSP); Rio de Janeiro (Paineiras), VIII.1961, M. Alvarenga leg., 3 ex. (DZUP); Rio de Janeiro, W.Zikán leg., 1 ex. (MNRJ); Rio de Janeiro, F.C.Camargo leg., 4 ex. (MNRJ); São Paulo: Anhembi (Faz. Bar. Rico); 6-8.IX.1959, A.Barroso leg., 1 ex. (MZSP); Piracicaba, 12.V.1939, O.Guilherme leg., 37 ex. (MNRJ); 19.VI.1939, O.Guilherme leg., 1 ex. (MNRJ); V.1939, O.Guilherme leg., 25 ex. (MNRJ); J.Guilherme leg., 3 ex. (MNRJ); Campinas, O.Guilherme leg., 22 ex. (MNRJ); F.C.Camargo leg., 40 ex. (MNRJ); Itú, II.1959, U.Martins leg., 1 ex. (MZSP); Juiquiã (Faz. Poço Grande), 21-26.VII.1949, F. Lane leg., 3 ex. (MZSP); São Paulo, A.A.Barbiellini leg., 1 ex. (MNRJ); São Roque, 20.II.1937, F.C.Camargo leg., 2 ex. (MNRJ); F.C.Camargo leg., 6 ex. (MNRJ); 7 ex. (ZSBS); Pedroso leg., 4 ex. (MNRJ); Sete Quedas, 1.XI.1938, 5 ex. (DZUP); Ubatuba, 17.III.1967, Moses leg., 1 ex. (MZSP); Santa Catarina: Blumenau, Staudinger & Bang-Haas leg., 3 ex. (MNRJ); Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 9.VI.1930, 1 ex. (MAPA); 1.VII.1948, P.P.Buck leg., 1 ex. (FARS); 18.VIII.1954, 2 ex. (MAPA); 4.XI.1959, 1 ex. (MAPA); 21.X.1959, 1 ex. (MAPA); 24.II.1965, 1 ex. (MAPA).

4.13 *Psyllobora divisa* (Fabricius, 1801)

(figs. 22, 39, 56, 66)

Coccinella divisa Fabricius, 1801:382 (descrição); Schönherr, 1808:199 (lista).

Psyllobora divisa: Mulsant, 1850:191-193 (redescrição); 1866-67:30 (sistemática); Crotch, 1874:139-140 (sistemática); Lima, 1931:429 (biologia); Korschefsky, 1932:566 (catálogo); Lima, 1937:1 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

Coccinella fuscomaculata Germar, 1824:620 (descrição); Mulsant, 1850:570 (comentário).

Hyperaspis fuscomaculata: Dejean, 1837:459 (catálogo).

HISTÓRICO

Germar (1824) descreveu *Coccinella fuscomaculata* que foi incluída no 3º catálogo de Dejean como *Hyperaspis fuscomaculata*. A colocação desta espécie em *Hyperaspis* por Dejean é contestada por Mulsant (1850:570) que indicou ser *fuscomaculata* de Germar verdadeiramente a espécie *divisa* de Fabricius. Em Korschefsky e Blackwelder, *fuscomaculata* Germar, foi indicada como variedade de *P. divisa*. Lima (1937), considerou *fuscomaculata* como sinônimo de *divisa*.

COMENTÁRIOS

Tanto Korschefsky como Lima usam *fuscomaculata* ao invés de *fuscomaculata*. No catálogo de Korschefsky é indicado

incorretamente o número da página do trabalho em que Mulsant coloca *fuscomaculata* como sinônimo de *divisa*. O certo é 570 e não 57.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte, marcado na linha de união por forte depressão; mandíbulas robustas (fig. 22), face externa em ângulo discreto, com dois dentes apicais, e área molar sem dente. Pronoto com quatro máculas unicoloridas, as anteriores menores. Élitro (fig. 39) com 8 máculas: máculas 1a. e 2a. totalmente unidas; mácula 3a. inteira, com forte constrição abaixo do calo umeral, ligando-se também à 1a. e 2a. máculas; mácula 5a. separada da 3a. e ligada à 7a., formando uma figura irregular, levemente triangular; 4a. e 6a. máculas separadas, alongadas, paralelas ao bordo externo do élitro; 8a. mácula pequena, ovalada, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. pequena, aproximadamente um terço do comprimento desta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 2 (fig. 56). Lobo médio longo, largo na base, com estreitamento para o ápice, formando uma estrutura em ponta; parâmeros subiguais ao lobo médio; sifão com ápice longo (0,76 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade de sua curvatura com comprimento subigual ao 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

As máculas elitrais 1a., 2a. e 3a. podem estar total-

mente unidas, formando uma única mácula grande, quadrangular.

BIOLOGIA

Lima, 1931 fez a seguinte observação sobre a micofagia de *Psyllobora divisa*:

"Há annos tive o ensejo de observar, creio que a *Psyllobora divisa* (Fabr.), em roseiras, alimentando-se, larvas e adultos, da "ferrugem" das folhas."

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora divisa pertence ao grupo *rufosignata* e *lutescens*, e delas se diferencia no aspecto geral, por possuir máculas maiores e mais unidas; e pelo padrão da genitália do macho com lobo médio estreito e ápice em forma de pequena seta.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie com distribuição desde a Guatemala, Guiana, Suriname, até o Estado do Pará no Brasil. (fig. 66)

MATERIAL - TIPO

Segundo Ella Zimsen (1964), há dois cótipos, que não foi possível examinar, depositados no Museu de Zoologia de Copenhagen.

MATERIAL EXAMINADO

GUATEMALA. Pedregal de S. Angel (DF), F.C. Camargo leg., 68 ex. (MNRJ).

GUIANA. Georgetown, F.C. Camargo leg., 92 ex. (MNRJ); Georgetown (Botanic Garden), 22.VII.1937, F.C. Camargo leg., 2 ex. (MNRJ).

SURINAME. Paramaribo; VIII-IX.1900, Uyttenboogaart leg., 1 ex. (MNRJ); V.1945, 3 ex. (FPNT); V.1945, G. Stahel leg., 1 ex. (DZUP); 2.VI.1945, G. Stahel leg., 22 ex. (MNRJ); G. Stahel leg., 8 ex. (MNRJ); 2 ex. (MNRJ).

BRASIL. Pará. Belém, 27.IV.1945, F.C. Camargo leg., 1 ex. (MNRJ); Oriximiná, 2-11.II.1967, Exp. Perm. Amaz., 1 ex. (MZSP).

4,14 *Psyllobora lutescens* Crotch, 1874

(figs. 23, 40, 57, 60, 66)

Psyllobora lutescens Crotch, 1874:138 (descrição); Gorhan, 1892:167 (sistemática); Korschefsky, 1932:568 (catálogo); Lima, 1937:5 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte, marcado na linha de união, por forte depressão; mandíbulas (fig. 23) com face externa arredondada, 3 dentes apicais, área molar sem dente. Pronoto com quatro máculas unicoloridas, as anteriores menores. Élitro (fig. 40) com 8 máculas: 1a. e 2a. máculas unidas pela

base; mácula 3a. dividida em 2 partes: uma arredondada sobre o calo umeral e a outra mais ou menos triangular alongada, separada da 5a.; 4a. e 6a. máculas separadas, retangulares , aproximadamente do mesmo tamanho; 5a. e 7a. máculas separa-das, a 7a. longitudinal, alongada; 8a. mácula pequena, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. à base da 7a. menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 2 (fig. 57). Lobo médio longo, largo na base com estreitamento para o ápice , formando uma estrutura com aspecto de seta estreita, parâmetros subiguais ao lobo médio; sifão com ápice longo (0,72 mm). Fêmeas: espermateca nas extremidades de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

As máculas elitrais 1a. e 2a. podem estar totalmente separadas; as máculas 5a. e 7a. podem estar juntas; a 3a. mácula pode estar muito próxima à 5a. quase se juntando à mesma.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora lutescens se liga ao grupo *rufosignata* e *divisa*, tendo mais afinidade com esta última. Diferencia-se delas por possuir as máculas dos élitros menores e mais separadas umas das outras. A genitália do macho é mais larga na base que as das outras duas espécies, além da diferença de padrão do ápice do lobo médio.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P. lutescens tem distribuição geográfica ampla, ocorrendo na Costa Rica, Trinidad, Guiana, Suriname, Peru e Brasil (Amazonas, Pará, Goiás, Mato Grosso) (fig. 66).

MATERIAL - TIPO

O tipo não foi examinado e segundo Horn & Kahle (1935-37) está depositado no Zoological Museum, Cambridge, Inglaterra.

MATERIAL EXAMINADO

COSTA RICA. Guanāpolis (Los Diamantes), Addison leg., 15 ex. (MNRJ); (?) (Hamburg Farm), 7.VIII.1926, Nevermann leg., 1 ex. (MNRJ); Turrialba, 10.XII.1966, 3 ex. (MNRJ).

TRINIDAD E TOBAGO. Trinidad: 64 ex. (MNRJ), VIII.1966, 22 ex. (MNRJ); 16.VIII.1966, 18 ex. (MNRJ).

GUIANA. Georgetown: F.C. Camargo leg., 1 ex. (MNRJ).

SURINAME. Paramaribo: 2.VI.1945, 14 ex. (MNRJ); (Jardim Botânico), 3 ex. (MNRJ); V.1945, G. Stahel leg., 5 ex. (MNRJ).

PERU. Satipo: 16.VIII.1940, P. Paprzycki leg., 5 ex. (MNRJ); Yuracyacu: 8.III.1966, 16 ex. (MNRJ).

BRASIL. Amazonas: Tefê (Alto Solimões), 6.VII.1949, R. Malta leg., 4 ex. (MNRJ); 13.I.1956, 4 ex. (MNRJ); 1 ex. (MNRJ); Pará: Belém, IV.1945, 3 ex. (MNRJ); Belterra, I.1956,

2 ex. (DZUP); I.1956, 1 ex. (MNRJ); Santa Izabel do Araguaia, 30.IV.1962, J.Bechyné leg., (MZSP); Obidos, I.V.1939, I.Balint leg., 2 ex. (MNRJ); Goiás: Goiânia (Rio Meia Ponte), 18.VI.1942, F.Lane leg., 1 ex. (MZSP); Jataí (Faz. Nova Orlândia), I.1964, U.Martins, Morgante & Silva leg., 1 ex. (MZSP); São José do Tocantins (Rio São João), 22.VI.1942, F.Lane leg., 1 ex. (MZSP); Pirenópolis (Piratininga), 23.VI.1942, F. Lane leg., 4 ex.; Mato Grosso: Cuiabá, 22.III.1961, J. & B.Bechyné leg., 1 ex., (MGBP); Serra Ricardo Franco (Fazenda Ricardo Franco), 10.III.1961, J. & B.Bechyné leg., 2 ex. (MGBP); 15.III.1961, J. & B. Bechyné leg., 1 ex. (MGBP); Rosário D'Oeste, 27.X.1979, Ivone Segovia leg., 5 ex. (DZUP); Utiairiti (Rio Papagaio), VII-VIII.1961, K.Lenko leg., 1 ex. (MZSP).

4.15 *Psyllobora evanescens* Almeida & Marinoni, 1983
(figs. 24. 41, 58, 62)

Psyllobora evanescens Almeida & Marinoni, 1983:174-175, 25 fi
guras.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte sem marcas ou depressões; man
díbulas robustas (fig. 24) com face externa arredondada, com
3 dentes apicais e área molar com dente. Pronoto sem máculas
ou com máculas mal delineadas ou apagadas. Élitros (fig. 41)
cada um com 8 máculas: a 1a. e 2a. máculas unidas apenas no
ápice; a 1a. mácula e parte da 2a. se esvaem, restando um le
ve traço de mácula; 3a. mácula inteira, estreita, alongada,
unida à 5a. pelo bordo externo, quase sempre por um fino tra

ço; 4a. e 6a. máculas totalmente unidas, alongadas, estreitas, formando uma longa faixa paralela ao bordo externo do élitro; máculas 5a. e 7a. separadas, a 7a. pouco nítida, paralela à sutura elitral; 8a. mácula gutiforme, ultrapassando a 7a. no ápice; distância do ápice da 1a. mácula à base da 7a., menor que esta última.

Genitália. Machos: conforme padrão 5 (fig. 58). Lobo médio largo na base, estreitando-se para o ápice onde se alarga e em seguida converge, tomando o aspecto de seta; parâmetros subiguais ao lobo médio, sifão com ápice curto (0,53 mm). Fêmeas: espermateca na extremidade da sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

Variações intraespecíficas

As máculas 1a. e 2a. dos élitros podem estar mais evidentes; a 3a. mácula pode estar dividida transversalmente; e a 5a. mácula totalmente separada da 3a..

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora evanescens não forma grupo homogêneo com as outras espécies, pelo menos no estudo fenético, por apresentar características peculiares. Liga-se secundariamente ao ramo do grupo *hybrida-oxygnatha*, na análise cladística. Delas difere por apresentar as máculas, principalmente as próximas à sutura elitral, esmaecidas. A genitália do macho de *evanescens* tem aspecto de seta afilada, diferindo da do grupo a que se liga que possui o ápice do lobo médio mais largo.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Espécie distribuída pelo sul do Brasil, ocorrendo nos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (fig. 62).

MATERIAL - TIPO

O holótipo, macho, de Esteio, de 7.XI.1956, coletado por Pe. P. Buck, está depositado no Museu Anchieta, Porto Alegre, e os parátipos no mesmo Museu e no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. São Paulo: Cotia, S. Serike leg., 1 ex. (MNRJ); São Paulo, M. Ráz leg., 1 ex. (MNRJ); 16.VIII.1937, 1 ex. (MNRJ); Santa Catarina: 1 ex. (MNRJ); Rio Grande do Sul: Cerro Largo (ex-Serro Azul); I.1950, Pe. P. Buck leg., 1 ex. (MAPA); X. 1944, 1 ex. (MNRJ); Esteio, 11.XI.1955, Pe. P. Buck leg., 1 ex. (MAPA); 14.XI.1955, Pe. P. Buck leg., 3 ex. (MAPA); 7.XI.1956, Pe. P. Buck leg., 1 ex. (holótipo - MAPA); 1 ex. (MAPA), 2 ex. (DZUP); Porto Alegre, 13.VI.1934, Pe. P. Buck leg., 1 ex. (MAPA); Porto Alegre (Belém Novo), I.1959, Pe. P. Buck, 2 ex. (MAPA).

4.16 *Psyllobora approximata* Crotch, 1874

(figs. 25, 42, 65)

Psyllobora approximata Crotch, 1874:138 (descrição); Kors-

chefskey, 1932:566 (catálogo); Lima, 1937:5 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte marcado, na linha de união , por forte depressão; mandíbulas quadrangulares (fig. 25); com 5 dentes apicais e área molar com dente. Pronoto com quatro máculas negras, as anteriores menores. Élitros, (fig. 42) cada um com 8 máculas marrons: a 1a. e 2a. unidas no ápice e base; 3a. mácula inteira, com base interna formando ângulo agudo dirigido para o escutelo, e externamente com contorno que se amolda à 4a. mácula; a 5a. mácula pequena, triangular, separada da 3a.; 4a. e 6a. máculas separadas; a 4a. alongada, a 6a. menor, paralelas ao bordo externo do élitro; 7a. mácula alongada, paralela à sutura elitral; distância do ápice da 1a. à base da 7a., pequena, aproximadamente menor que a largura desta última.

Genitália. Fêmeas: a espermateca na extremidade de sua curvatura ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cilíndrico.

Macho desconhecido.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Pela análise fenética esta espécie liga-se à *calida* sp.n. e dela difere pela ligação da 1a. e 2a. máculas que em *calida* sp.n. é maior, mais ampla, restando apenas um curto

espaço oblíquo entre as duas máculas. A mácula 3a. em *approximata* é inteira, com o bordo externo amoldado à 4a. mácula, enquanto que em *calida* sp.n. é dividida.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Os exemplares estudados restringem-se ao Estado de Santa Catarina (fig. 65).

MATERIAL - TIPO

O tipo, segundo Horn & Kahle (1935-37) encontra-se no Zoological Museum, Cambridge e não foi examinado, porém na coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro há um exemplar que foi comparado com o tipo por Korschefsky.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Santa Catarina: Nova Teutônia, IX.1937, F. Plaumann leg., 1 ex. (MNRJ) - (comparado com o tipo por Korschefsky); 11.V.1938, F. Plaumann leg., 1 ex. (MNRJ); VI.1950, F. Plaumann leg., 1 ex. (MNRJ); 2 ex. sem procedência (MNRJ).

4.17 *Psyllobora intricata* Mulsant, 1850 (figs. 26, 43, 64)

Psyllobora intricata Mulsant, 1850:194-195 (descrição); Mulsant, 1866-67:31 (sistemática); Crotch, 1874:139 (sistemática); Korschefsky, 1932:567 (catálogo); Lima, 1937:5 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo); Contreras, 1951:244 (lista).

HISTÓRICO E COMENTÁRIOS

Em Mulsant, 1866-67, a localidade tipo está indicada como sendo Moçambique, quando o correto seria Colômbia, já indicada em Mulsant 1850.

Crotch, 1874, faz o seguinte comentário: "The type is in a bad condition, and immature; it is probably *P. hybrida*", porém não a coloca em sinonímia. O tipo não pôde ser conseguido, porém pela descrição original de Mulsant e pelo estudo de um exemplar de Maroni, Guiana, julgamos se tratar de espécie válida.

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte com fraca depressão; mandíbulas (fig. 26) com bordo externo pouco arredondado, quase reto, com 4 dentes apicais e área molar com dente pequeno. Pronoto com quatro máculas grandes. Élitro (fig. 43) com 8 máculas: a 1a. e 2a. máculas unidas no ápice e base; 3a. mácula inteira, iniciando abaixo do calo umeral, unida à 5a. que por sua vez se une à 7a., formando com a união das três máculas uma longa faixa longitudinal no centro do élitro, a qual acompanha a curvatura do bordo externo; 4a. e 6a. máculas unidas, estreitas, paralelas ao bordo externo; 8a. mácula pequena, gutiforme, não ultrapassando a 7a. no ápice; distância da 1a. mácula à base da 7a., aproximadamente duas vezes maior que esta última.

Genitália. Fêmeas: a espermateca na extremidade de sua curvatura não ultrapassa o 1º esterno abdominal visível, in-

fundíbulo cônico.

Macho. Desconhecido.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora intricata liga-se secundariamente ao grupo *sosia*, *delicata* sp.n. e *foliacea*. Delas difere pelo aspecto geral das máculas elitrais. As máculas em *intricata* estão mais juntas e formam longas faixas longitudinais, enquanto que nas demais espécies as máculas são menores e mais livres.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O único exemplar estudado foi coletado na Guiana Francesa, e o exemplar tipo na Colômbia. (fig. 64)

MATERIAL - TIPO

O holótipo foi indicado por Mulsant como pertencente à coleção Buquet. Segundo Horn & Kahle (1935-37), atualmente está no Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, via coleção Sicard.

MATERIAL EXAMINADO

GUIANA FRANCESA. Rio Maroni, 1 ex. (MNRJ).

4.18 *Psyllobora lacteola* Crotch, 1874

(figs. 27, 44, 65)

Psyllobora lacteola Crotch, 1874:138 (descrição); Korschefsky, 1932:566 (catálogo); Lima, 1937:5 (chave); Blackwelder, 1945:455 (catálogo).

DIAGNOSE

Clípeo fundido à fronte por forte depressão. Mandíbulas (fig. 27) com bordo externo arredondado, com 5 dentes apicais; área molar com dente. Pronoto com quatro máculas. Élitro (fig. 44) com 8 máculas: 1a. e 2a. totalmente separadas, formando a figura de dois triângulos invertidos; a 3a. mácula inteira, porém com forte constrição, formando nítidamente uma mácula arredondada sobre o calo umeral e outra alongada, que se liga à 5a. pelo bordo externo; 4a. e 6a. máculas unidas formando faixa longa e estreita, paralela ao bordo externo no élitro; 5a. e 7a. máculas separadas, a 5a. triangular e a 7a. alongada e paralela à sutura; 8a. mácula irregular, pequena, não ultrapassando a 7a, no ápice; entre o ápice da 1a. e a base da 7a. há um espaço pequeno, aproximadamente igual à largura desta última.

Genitália. Fêmeas: a espermateca na extremidade de sua curvatura ultrapassa o 1º esterno abdominal visível; infundíbulo cônico.

Macho. Desconhecido.

Medidas: indicadas no vetor à página 114.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Psyllobora lacteola liga-se ao grupo *calida* sp.n. e *approximata*. Delas difere pelo aspecto geral das máculas. As máculas de um modo geral em *lacteola* são maiores. A 1a. e 2a. máculas são totalmente separadas, ao contrário das outras duas espécies do grupo. As máculas 4a. e 6a. se ligam levemente e em *calida* sp.n. as duas máculas são separadas; e em *approximata* totalmente unidas.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Tanto o exemplar estudado como o holótipo foram coletados no Rio de Janeiro, mostrando relação com a Mata Atlântica (fig. 65).

MATERIAL TIPO

O material tipo que Crotch indica como pertencente à coleção Fry, segundo Horn & Kahle (1935-37) encontra-se no British Museum (Natural History), em Londres.

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo, 1 ex. (MNRJ).

5. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Dentro do ramo A, definido pelo estudo cladístico, e que inclui as espécies *hybrida*, *oxygnatha*, *evanescens*, *gra*

phica, *confusa*, *sosia*, *delicata* sp.n., *foliacea*, observa-se que o grupo *hybrida*, *oxygnatha*, *evanescens*, mais *graphica* e *confusa* têm uma distribuição que se sobrepõe totalmente à da região da Mata Atlântica. Neste mesmo ramo o grupo *foliacea*, *sosia*, *delicata* sp.n. e *intricata* (esta indicada como espécie afim pelo estudo fenético) é distribuído pelas regiões das Matas Atlântica e Amazônica. A espécie *delicata* sp.n. coletada na Bahia e no Pará, mostra relação com a Mata Amazônica. O único exemplar aqui estudado de *intricata* é da Guiana Francesa e o exemplar tipo é indicado por Mulsant como sendo da Colômbia.

As espécies que têm distribuição superposta e identificadas no estudo como espécies irmãs são *hybrida* e *oxygnatha*. As espécies *graphica* e *confusa*, talvez pelo baixo número de exemplares coletados, não evidenciam esta sobreposição.

Parte do ramo B, do estudo cladístico, com as espécies *plaumanni* sp.n., *camargoi* sp.n., *calida* sp.n., *approximata* e *lacteola* (estas duas últimas com relacionamento evidenciado pelo estudo fenético), apresenta distribuição limitada à Mata Atlântica. As espécies *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n. têm distribuição superposta na região sul, ocorrendo *camargoi* sp.n. em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e *plaumanni* sp.n. somente em Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A estas espécies junta-se ainda *calida* sp.n., a qual ocorre no Rio de Janeiro. A espécie *approximata* está restrita a Santa Catarina e *lacteola* ao Rio de Janeiro.

O segundo grupo do ramo B é formado por *divisa*, *lutescens* e *rufosignata*, das quais *divisa* e *lutescens* mostram es-

treita correlação geográfica, com superposição na área da Mata Amazônica e *lutescens* sobrepondo-se apenas em parte à área de distribuição de *rufosignata*, já na Mata Atlântica, representada pela zona de intergradação no Cerrado. A espécie *rufosignata*, tem uma distribuição típica de insetos fitófagos ligados à Mata Atlântica.

IV. CONCLUSÕES

O estudo mais aprofundado da morfologia das espécies de *Psylllobora* possibilitou o reconhecimento de estruturas que se mostraram significativas para a análise taxonômica permitindo a definição de novos caracteres e fornecendo bases para o estudo numérico. Treze espécies foram redescritas com base neste estudo: *hybrida* Mulsant, 1850; *oxygnatha* Almeida & Marinoni, 1983; *graphica* Mulsant, 1850; *confusa* Almeida & Marinoni, 1983; *sosia* Almeida & Marinoni, 1983; *foliacea* Mulsant, 1866; *rufosignata* Mulsant, 1850; *divisa* (Fabricius, 1801); *lutescens* Crotch, 1874; *evanescens* Almeida & Marinoni, 1983; *approximata* Crotch, 1874; *intricata* Mulsant, 1850; e *lacteola* Crotch, 1874. E, quatro espécies foram descritas como novas: *delicata* sp.n.; *plaumanni* sp.n.; *camargoii* sp.n. e *calida* sp.n.

Nos estudos fenéticos os agrupamentos de espécies não se apresentaram estáveis. O fenograma que apresentou resultado mais satisfatório, com o maior índice de correlação cofenética, foi aquele em que foram utilizados os caracteres transformados em índices e a matriz de semelhança baseada em cálculo de correlação (fenograma IV - fig. 70). Neste estudo ocorreu a formação dos agrupamentos: a) *sosia*, *delicata* sp.n.

e *intricata*, mais *foliacea*; b) *plaumanni* sp.n. e *camargoi* sp.n. e a esses 2 grupos uniu-se a espécie *oxygnatha*; c) *graphica*, *confusa* e *hybrida* mais d) *calida* sp.n., *approximata* e *lacteola*; e o grupo e) com *rufosignata*, *divisa* e *lutescens*. E, finalmente, a união da espécie *evanescens* ao conjunto dos 5 agrupamentos. Em razão das espécies *intricata*, *approximata* e *lacteola* não terem sido analisadas no estudo cladístico, seu relacionamento com as demais espécies foi indicado por este estudo.

O estudo cladístico apresentou maior constância na constituição dos grupos de espécies, tendo o cladograma com 18 caracteres transformados em índices, apresentado a menor taxa de desvio e o menor número de homoplasias. Este estudo (cladograma III) evidenciou a relação filogenética dos grupos de espécies que se posicionam em dois ramos, A e B. O ramo A com 3 grupos: a) *hybrida*, *oxygnatha* e *evanescens*; b) *graphica* e *confusa*; c) *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sosia*. O ramo B com 2 grupos: a) *camargoi* sp.n., *plaumanni* sp.n. e *calida* sp.n.; b) *rufosignata*, *divisa* e *lutescens*.

A espécie *intricata* é considerada como afim ao grupo "c" do ramo A, junto a *foliacea*, *delicata* sp.n. e *sosia*; e as espécies *approximata* e *lacteola* afins ao grupo "a" do ramo B junto a *camargoi* sp.n., *plaumanni* sp.n. e *calida* sp.n., apenas por serem feneticamente mais semelhantes.

A análise cladística mostrou um resultado quase semelhante à proposição de Crotch (1874) na medida em que apenas a espécie *divisa* passou do grupo "hybrida" para o grupo "rufo-signata" daquele autor.

As espécies aqui estudadas são possivelmente micófa - gas e têm distribuições geográficas que estão em sua maioria restritas à Mata Atlântica (*hybrida*, *oxygnatha*, *evanescens*, *graphica*, *confusa*, *foliacea*, *sosia*, *plaumanni* sp.n., *camargoi* sp.n., *calida* sp.n., *approximata*, *lacteola* e *rufosignata*) ou Mata Amazônica, algumas com extensão pela América Central (*intricata*, *lutescens* e *divisa*). E apenas a espécie *delicata* sp.n. tem distribuição que abrange as duas formações florestadas.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.M. & MARINONI, R.C. 1983. Contribuição ao conhecimento do Gênero *Psyllobora* Chevrolat, 1837. (Coleoptera-Coccinellidae). Revta. bras. Ent., 27(2):165-175.
- BELICEK, J. 1976. Coccinellidae of Western Canada and Alaska with analyses of the transmontane zoogeographic relationships between the fauna of British Columbia and Alberta (Coleoptera-Coccinellidae). Quaest. Entomol. 12(4):1-375 . 26 est.
- BERG, F.G.C. 1874. Notícias críticas sobre algumas publicações entomológicas. Boln.Acad.Nac.Cienc. Córdoba. 1:274-293.
- BOVING, A. 1917. A generic synopsis of the Coccinellid larvae in the United States National Museum, with a description of the larva of *Hyperaspis binotata* Say. Proc.Nat.Mus. 51(217): 621-650. 4 est.
- BLACKWELDER, R.E. 1945. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Bull.U.S.Natn.Mus. 185(3):343-550.
- BLACKWELDER, R.E. 1957. Idem, ibidem, 185(6):V-VII, 927-1492.
- BLATCHLEY, W.S. 1910. The coleoptera or beetles of Indiana . Bull.Indiana Dep.Geol.Nat.Res. 1:1-1386.
- CAMARGO, F.C. 1937. Notas taxonômicas e biológicas sobre alguns Coccinellídeos do Gênero *Neocalvia* Crotch, predadores de larvas do Gênero *Psyllobora* Chevrolat (Coleoptera-Coccinellidae). Revta.Ent.. Rio de J.. 7(4):362-377.
- CASEY, T.L. 1899. A revision of the American Coccinellidae. Jl.N.Y.ent.Soc. 7:71-169.
- CASEY, T.L. 1908-09. Notes on the Coccinellidae. Can.Ent. 40: 393-421.
- CHAPIN, E.A. 1957. Records of Coccinellid beetles from the Cayman Islands with description of new species from the West Indies. Entomologist's mon.Mag. 93:89-91.

- CHAPIN, E.A. 1965. Coleoptera - Coccinellidae. Insects of Micronesia. 16(5):189-199.
- CHAPUIS, F. 1876. Genera des Coléoptères ou exposé methodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes. (Coccinellides). 12:149-259.
- CHEVROLAT, L.A.A. 1847. In d'Orbigny, Dict.Univ.Hist.Nat. 10: 606.
- CONTRERAS, G. 1951. Coccinellidos Colombianos. Revta. Acad. Colomb.Cienc.exact.fis.nat. 8:243-244. 3 est.
- CROTCH, G.R. 1871. List of Coccinellidae. 1-8. Cambridge.
- CROTCH, G.R. 1873. Revision of the Coccinellidae of the United States. Trans.Am.ent.Soc. 4:363-382.
- CROTCH, G.R. 1874. A Revision of the Coleopterous family Coccinellidae. E.W.Janson. London, 1-311.
- DAVIDSON, W.N. 1917. Observations on *Psyllobora taedata* Le Conte, a Coccinellid attacking mildews (Coleoptera). Ent. News. 32:83-89.
- DEJEAN, P.F.M.A. 1837. Catalogue des coléoptères de la collection de M.le Comte Dejean. 3e. ed.: 1-458. Paris.
- FABRICIUS, J.C. 1801. Systema eleutheratorum. 1:1-506. Kiliae.
- FABRIS, J.S. 1970. Methods for computing Wagner trees. Syst. Zool. 19(1):83-92.
- GERMAR, E.F. 1824. Insectorum species novae ant minus cognitae, descriptionibus illustratae. 1-624. Halae.
- GORHAM, H.S. 1892. Biologia Centrali-Americana. Insecta, Coleoptera, Coccinellidae. 7:161-176.
- HODEK, I. 1973. Biology of Coccinellidae. 1-260. 58 est. Academia Publishing House of the Czechoslovak. Academy of Sciences, Prague.
- HORN, W. & KAHLE, I. 1935-37. Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomo-Museologie. Parte I-III. Berlin-Dahlem. 1-536.
- KORSCHESKY, R. 1932. Coleopterorum Catalogus. XVI (120), Coccinellidae II:565-570. W.Junk. Berlin.
- LECONTE, J. 1852. Remarks upon the Coccinellidae of the United States. Proc.Acad.nat.Sci.Philad. 6:129-145. (traduzido p/alemão por C.A.Dohrn, 1854. Stettiner Ent.Zeitung. 15: 357-361).
- LENG, C.W. 1903. Notes on Coccinellidae II. Jl.N.Y.ent.Soc. 11:193-213. 2 est.

- LICHTENSTEIN, J.L. 1917. Observations sur les Coccinellides mycophages (Col.). Bull.Soc.ent.Fr. pp.298-302.
- LIMA, A.C. 1931. Coccinellideos mycophagos. (Coccinellidae - Psylloborini). Revta.Ent. Rio de J. 1:428-430.
- LIMA, A.C. 1937. Espécies de *Psyllobora*. (Col. Coccinellidae). Mem.Inst.Oswaldo Cruz. 32:1-12. 2 figs. 3 est.
- MADER, L. 1957. Neue Sudamerikanische Coccinelliden (Col. Cocc.). Revta.Chil.Ent. 5:73-94.
- MADER, L. 1958. Neue Coccinelliden (Col.). Ent.Arb.Mus.Georg. Frey, Munchen. pp. 178-183.
- MADER, L. 1958. Beiträge zur kenntnis der insektenfauna Boli viens. Teil IX.Coleoptera VIII. Coccinellidae. Opusc.Zool. (München). 22:1-9.
- MARTELLI, G. 1910. Sulla micofagia del Coccinellide Thea vigintiduo-punctata L. Boll.Lab.Zool.Portici. 4:292-294.
- MARTELLI, G. 1914. Notizie su due Coccinellidi micofagi . Boll.Lab.Zool.Portici. 5:151-160.
- MULSANT, E. 1850. Species des Coléoptères Trimères Sécuripal pes. Lyon. 1-1104.
- MULSANT, E. 1866-67. Monographie des Coccinellides. M. Savy. Lyon. 1-290. (Mém.L'Acad.Imp.Lyon.16, 1866-67).
- NUNENMACHER, F.W. 1911. Studies amongst the Coccinellidae,nº 2 (Col.). Ent.News. 22:71-74.
- SASAJI, H. 1968. Phylogeny of the Family Coccinellidae (Coleoptera) Etizenia. 35:1-37, 11 est.
- SCHILDER, F.A. & SCHILDER, M. 1928. Die nahrung der Coccinelliden und ihre Beziehung zur Verwandtschaft der Arten. Arb. biol.Reichsanst. 16:213-282.
- STROUHAL, H. 1926a. Pilzfressende Coccinelliden (Tribus Psylloborini).(Col.). Z.Wiss.InsektBiol. 21:131-143.
- STROUHAL, H. 1926b. Die larven der Palaearktischen Coccinellini und Psylloborini.(Col.).Arch.Naturgesch. A3:1-86.
- TIMBERLAKE, P.H. 1943. The Coccinellidae or ladybeetles of the Koebele Collection. Part I. Hawaiian Plrs'.Rec. 47:1-67.
- VAN DYKE, E.C. 1953. The Coleoptera of Galapagos Islands.Occ. Pap.Calif.Acad.Sci. 22:64-69.
- WEISE, J. 1893. Amerikanische Coccinelliden. Dt.ent.Z. pp. 94-96.
- WEISE, J. 1900. Berichtigung von Beobachtungen über die Nahrung unserer Coccinelliden. Dt.ent.Z. pp. 297-301.

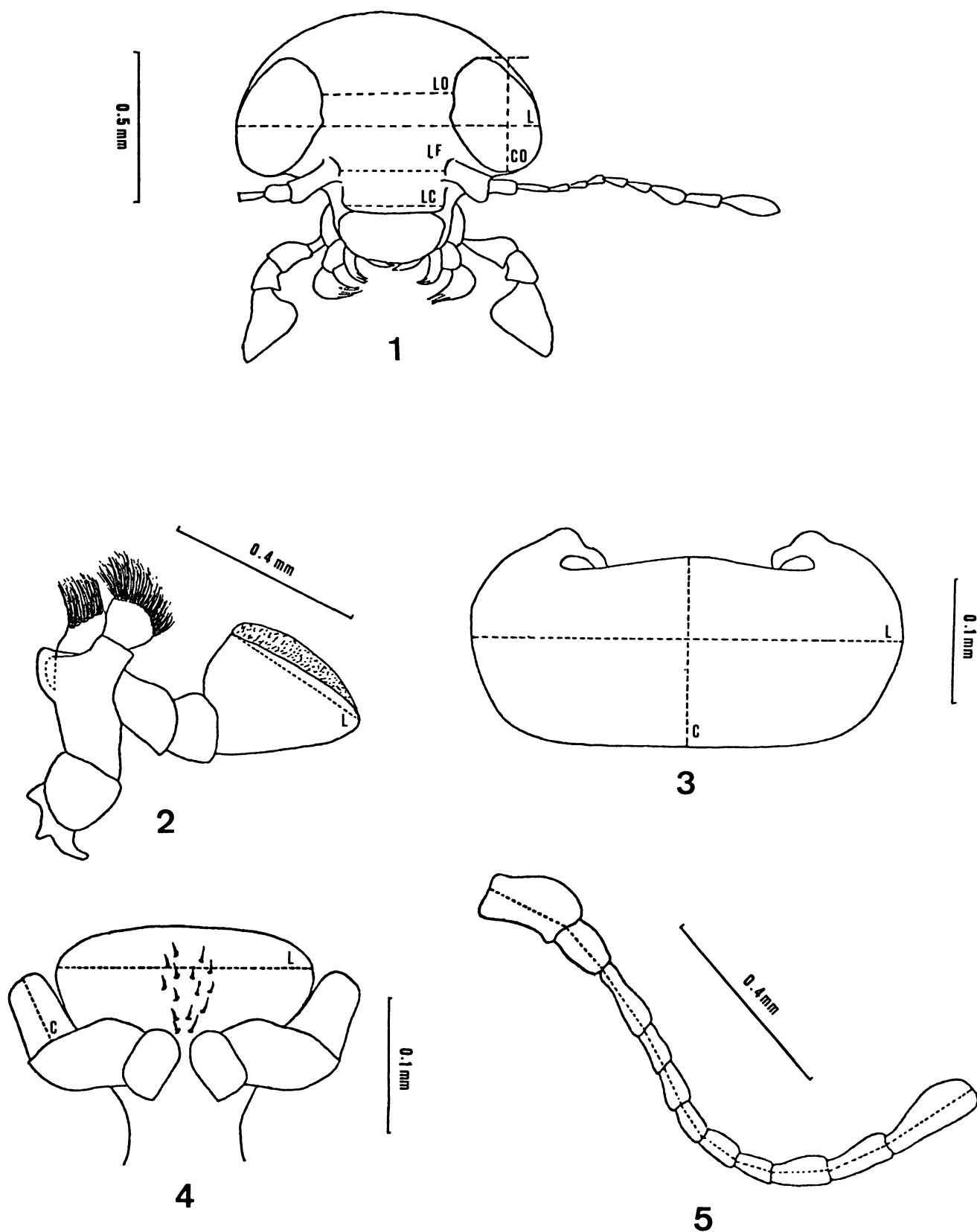
WEISE, J. 1902. Coccinelliden aus Sudamerika III. Dt.ent.Z.
pp. 161-176.

WEISE, J. 1905. Coccinellidae in Argentina, Chili et Brasilia. Revta.Mus.La Plata. 11:193-198.

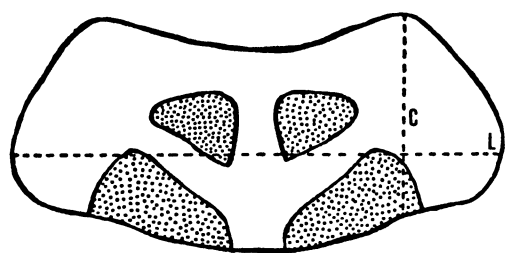
WEISE, J. 1922. Coleoptera e collectione Bruchiana. An.Soc.cient.Argent. 94:33-39.

WICKHAM, H.F. 1894. The Coleoptera of Canada. Can.Ent. 26
(11):297-306.

ZIMSEN, E. 1964. The Type material of I.C.Fabricius. Munksgaard. Copenhagen. 1-656.

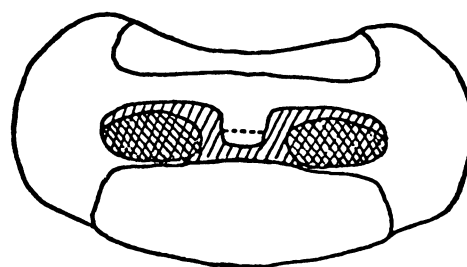


Figs. 1 a 5 - *Psyllobora foliacea*. 1. cabeça em vista frontal; 2. maxila; 3. labro; 4. lâbio; 5. antena.

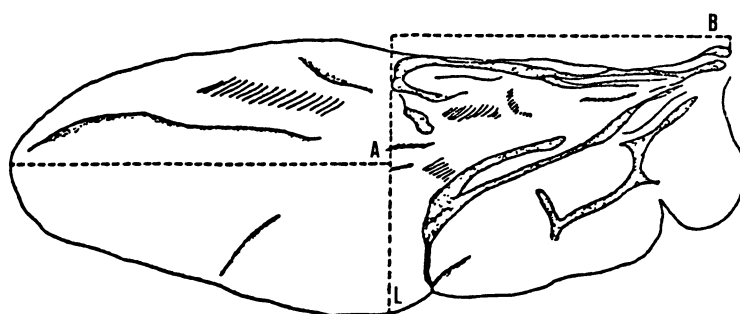


6

1 mm

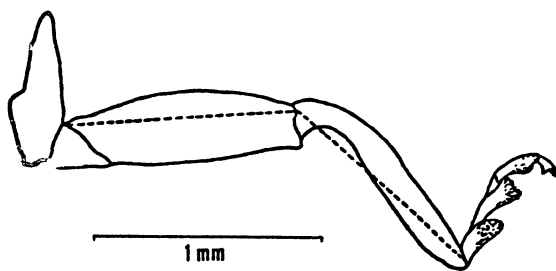


7



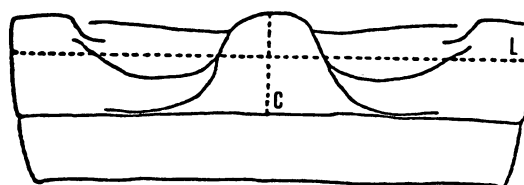
1 mm

8



1 mm

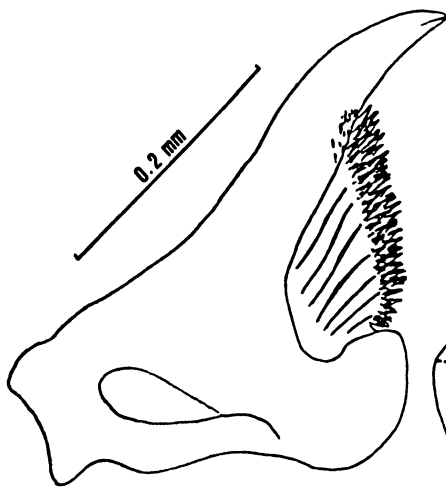
9



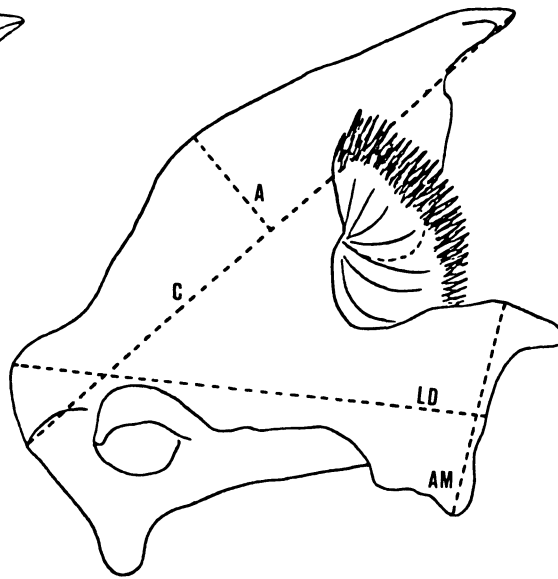
1 mm

10

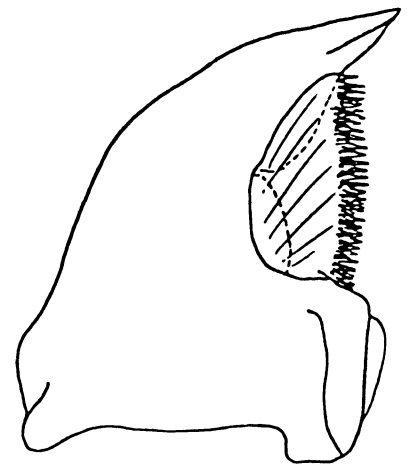
Figs. 6 a 10 - *Psyllobora foliacea*. 6. pronoto em vista dorsal; 7. pronoto em vista ventral; 8. asa; 9. perna; 10. abdome do macho.



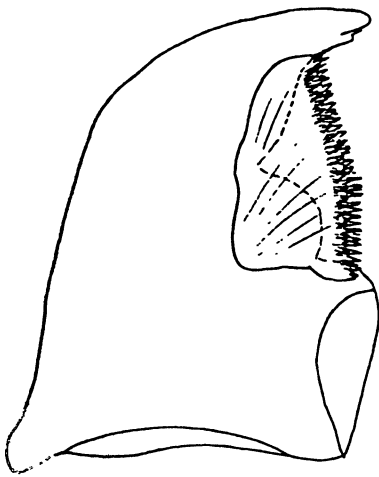
11



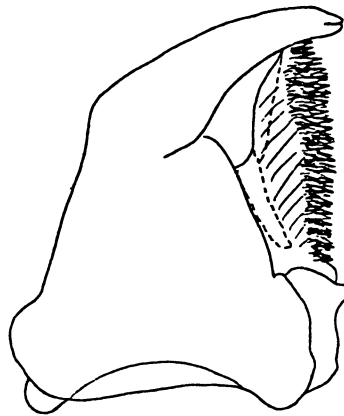
12



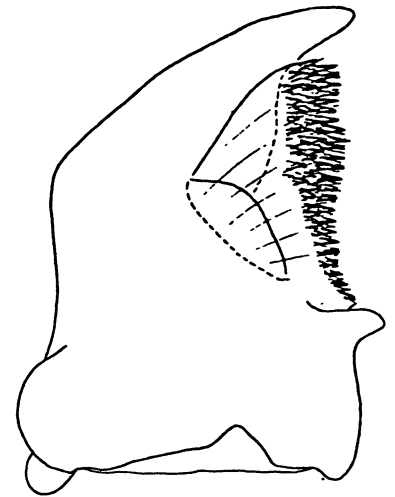
13



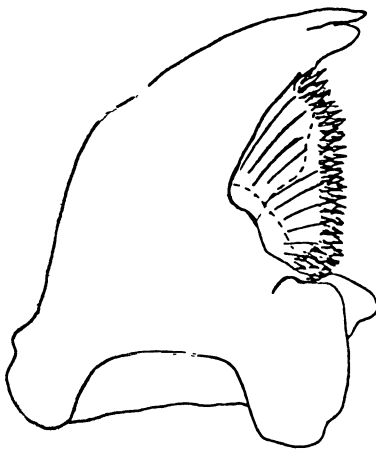
14



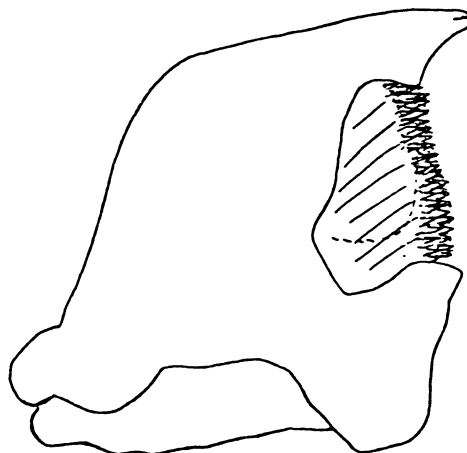
15



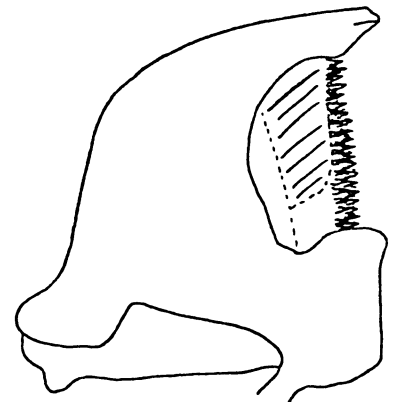
16



17

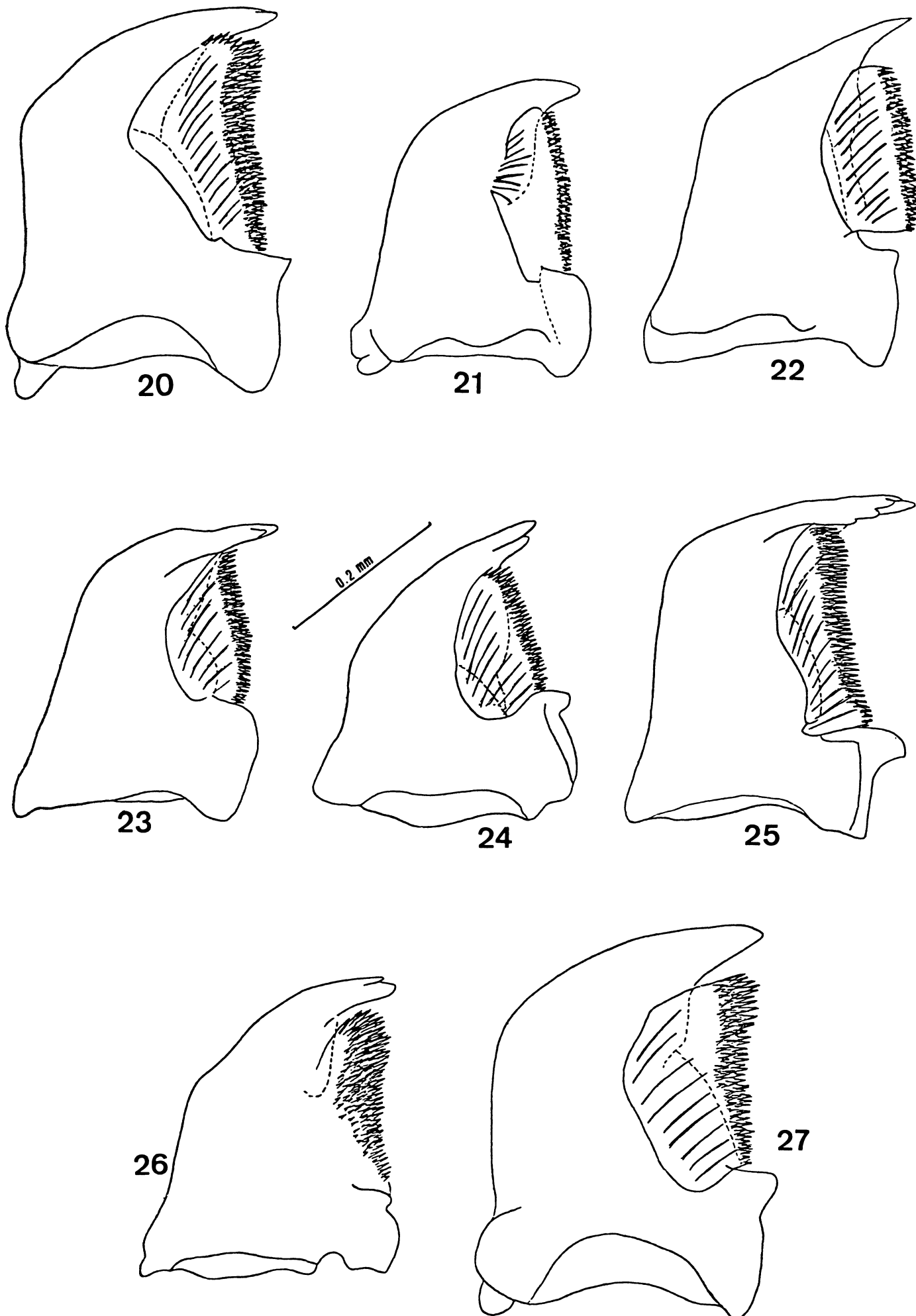


18

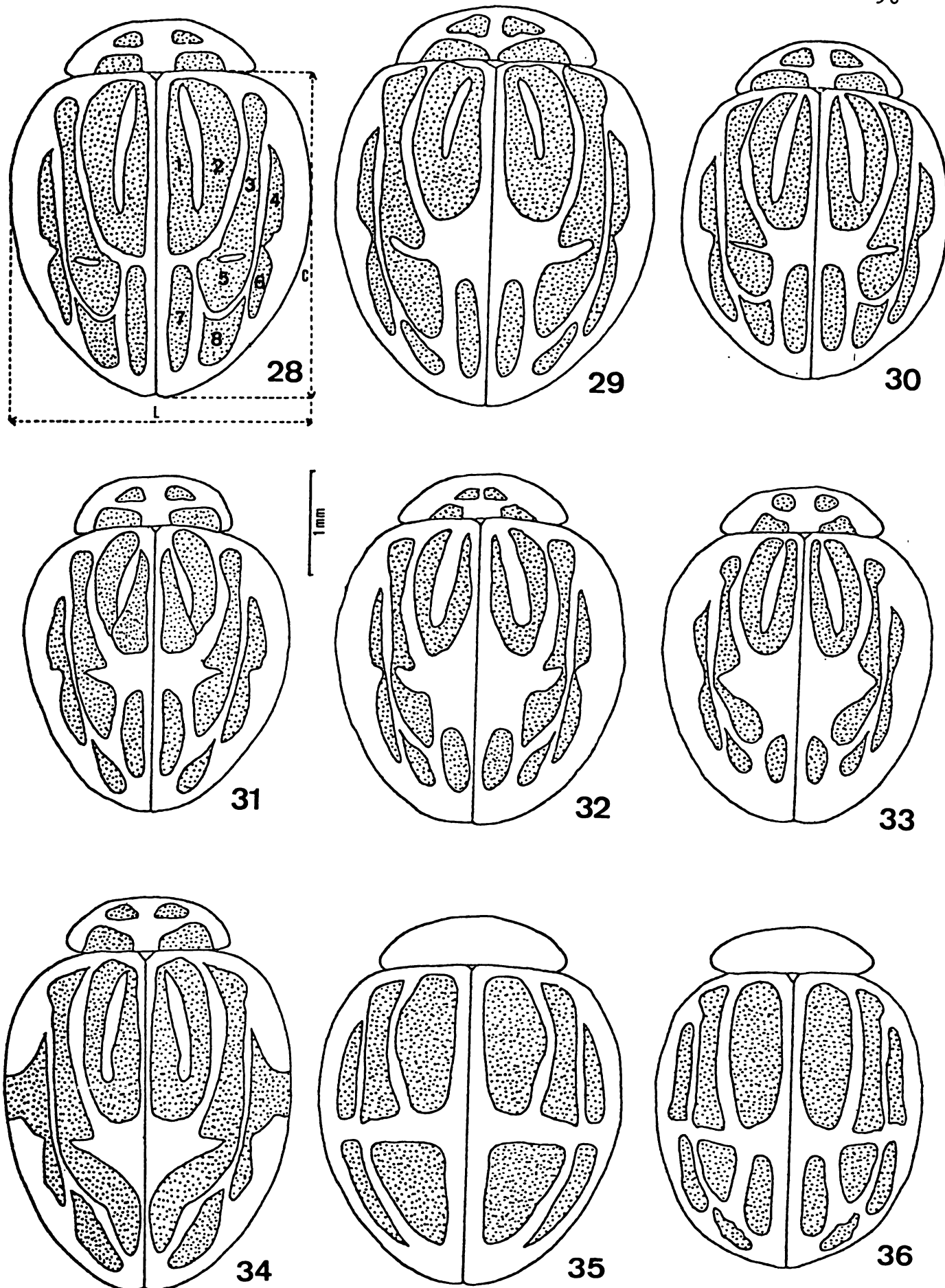


19

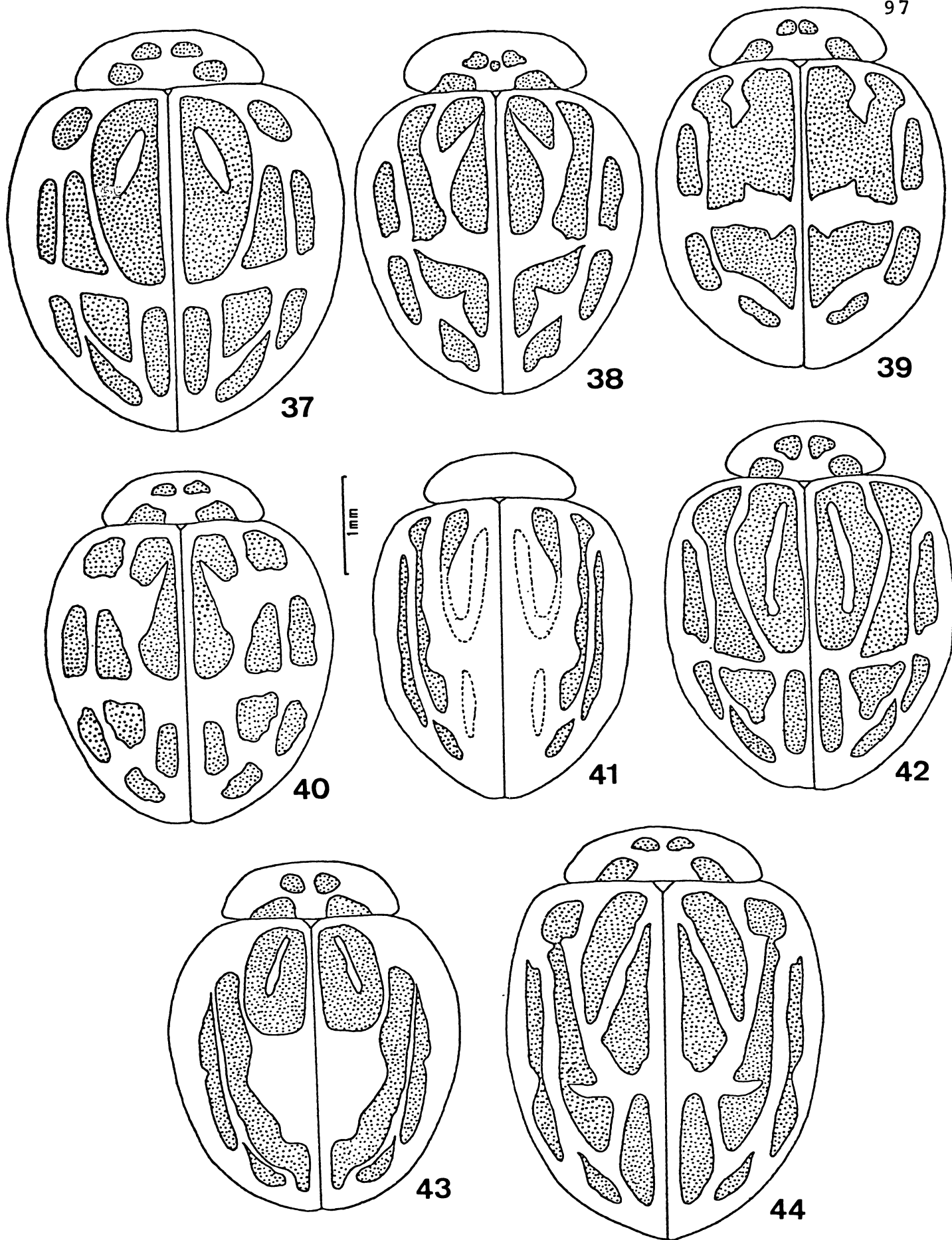
Figs. 11 a 19 - Mandíbulas. 11. *Psyllobora oxygnatha*; 12. *P.hybrida*; 13. *P. graphica*; 14. *P.confusa*; 15. *P.sosia*; 16. *P.delicata* sp.n.; 17. *P.foliacea*; 18. *P.plaumanni* sp.n.; 19. *P.camargoi* sp.n.



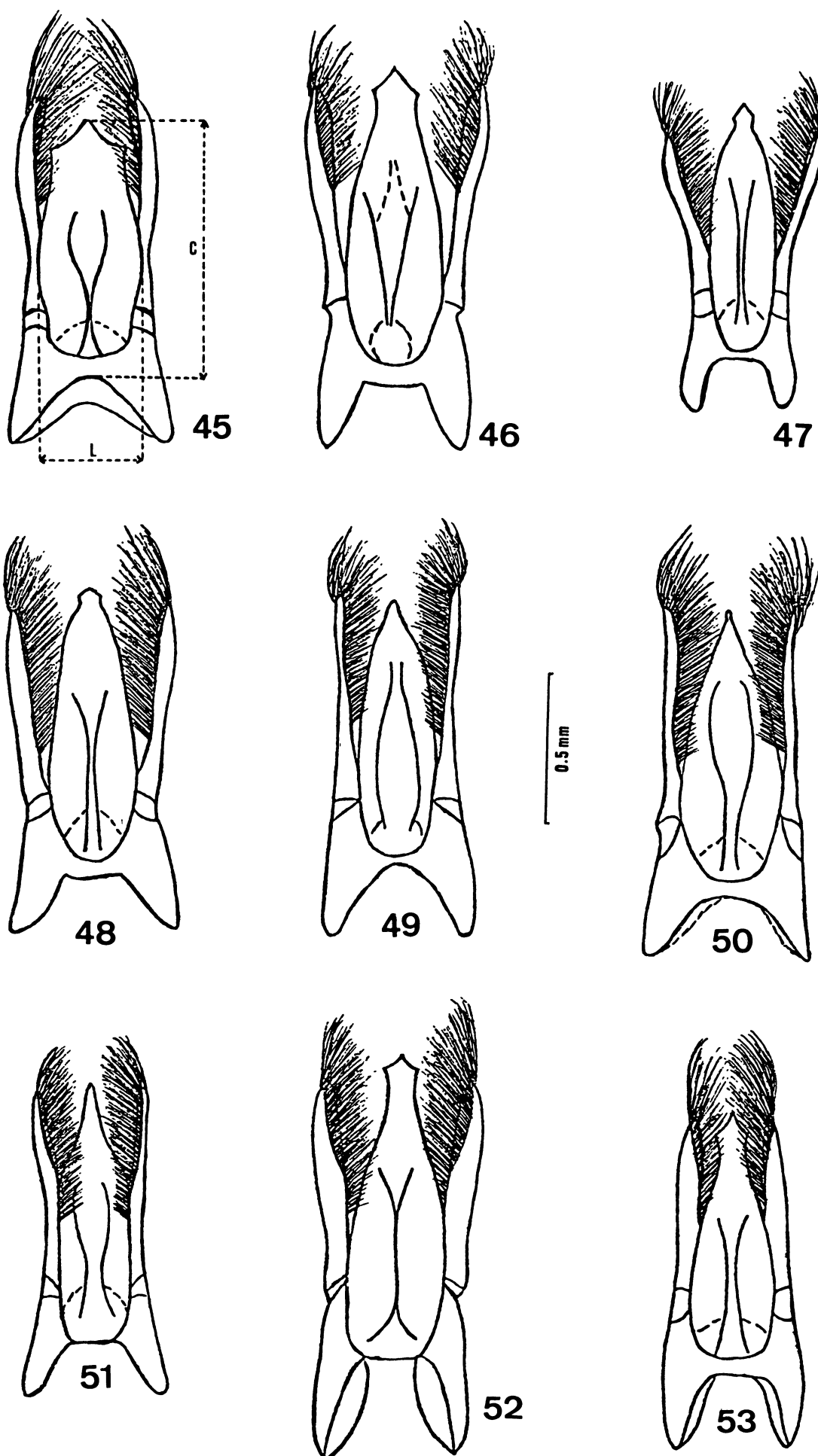
Figs. 20 a 27 - Mandíbulas. 20. *Psyllobora calida* sp.n.; 21. *P.rufosignata*;
 22. *P.divisa*; 23. *P.lutescens*; 24. *P.evanescens*; 25. *P.approximata*; 26. *P.intricata*; 27. *P.lacteola*.



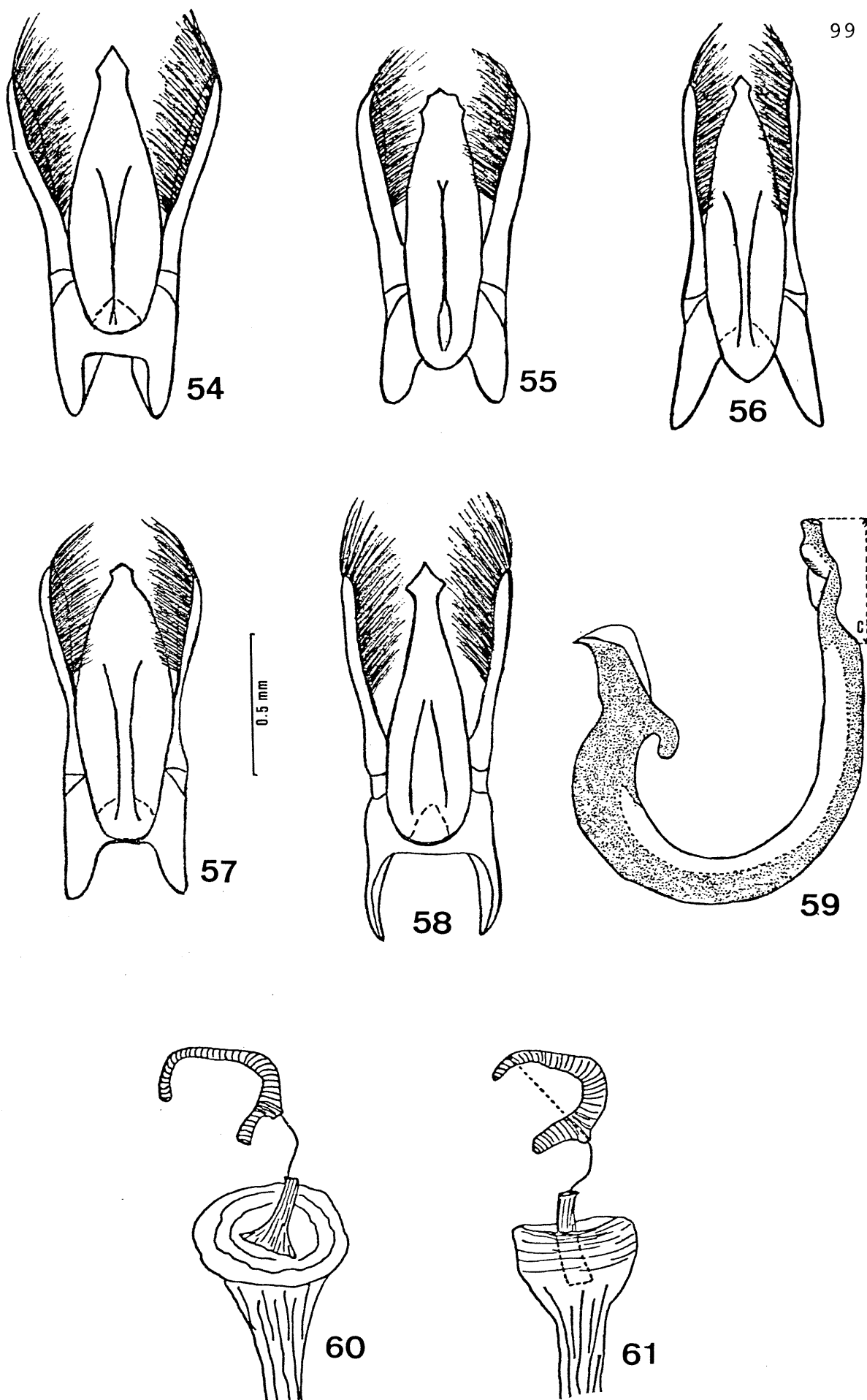
Figs. 28 a 36 - Élitros. 28. *Psyllobora oxygnatha*; 29. *P. hybrida*; 30. *P. graphica*; 31. *P. confusa*; 32. *P. sosia*; 33. *P. delicata* sp.n.; 34. *P. foliacea*; 35. *P. plawmanni* sp.n.; 36. *P. camargoi* sp.n.



Figs. 37 a 44 - Élitros. 37. *Psyllobora calida* sp.n.; 38. *P. rufosignata*; 39. *P. divisa*; 40. *P. lutescens*; 41. *P. evanescens*; 42. *P. approximata*; 43. *P. intricata*; 44. *P. lacteola*.



Figs. 45 a 53 - Genitália dos machos. Lobo médio. 45. *Psyllobora oxygnatha*; 46. *P.hybrida*; 47. *P.graphica*; 48. *P.confusa*; 49. *P. sosia*; 50. *P.delicata* sp.n.; 51. *P.foliacea*; 52. *P.plaumanni* sp.n.; 53. *P.camargoi* sp.n.



Figs. 54 a 61 - Genitália dos machos. Lobo médio. 54. *Psyllobora calida* sp.n.; 55. *P. rufosignata*; 56. *P. divisa*; 57. *P. lutescens*; 58. *P. evanescens*. Sifão. 59. *P. foliacea*. Genitália das fêmeas. 60. *P. lutescens*. 61. *P. foliacea*.

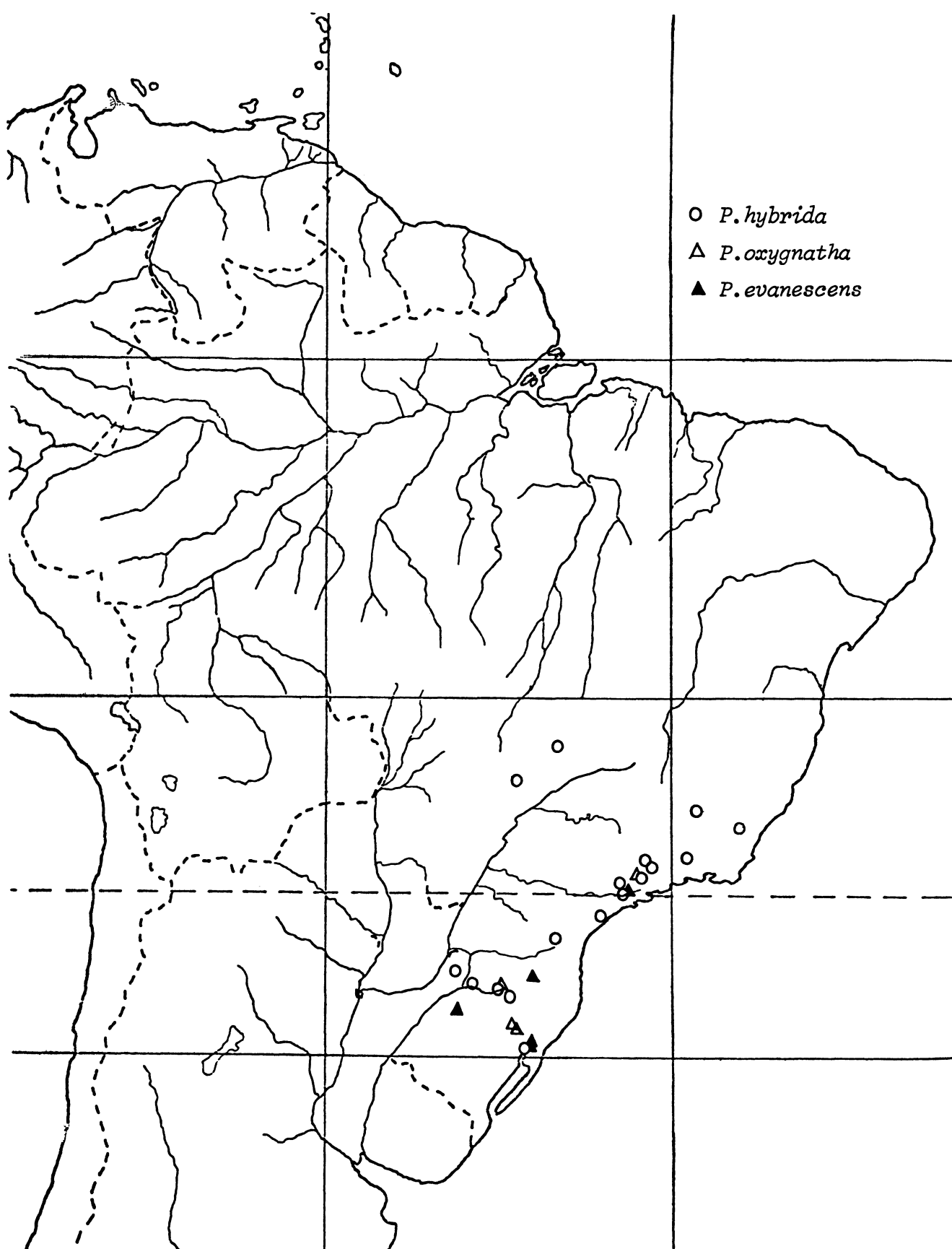


Fig. 62 - Distribuição geográfica de *Psyllobora hybrida*; *P. oxygnatha* e *P. evanescens*.

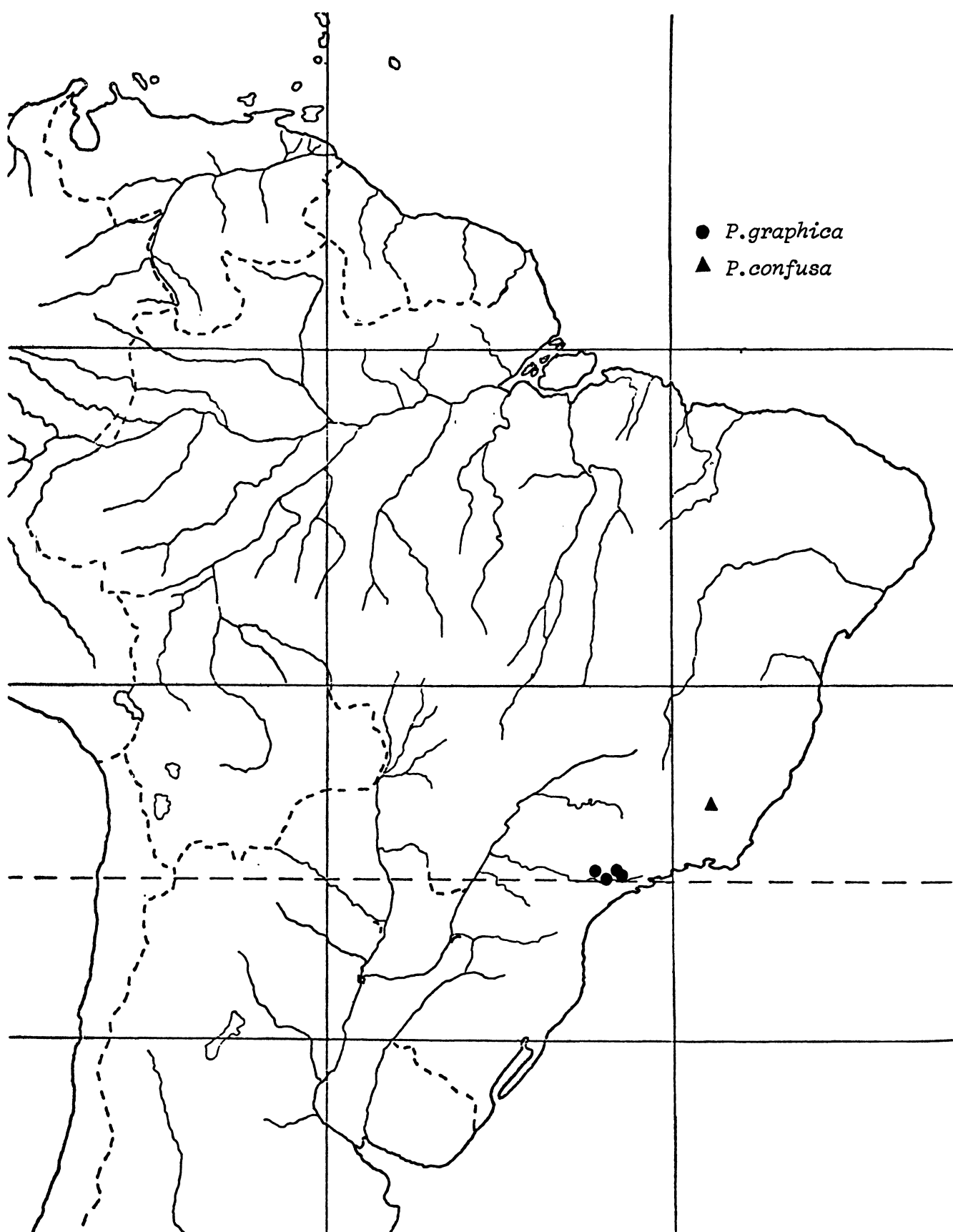


Fig. 63 - Distribuição geográfica de *Psyllobora graphica* e *P. confusa*.

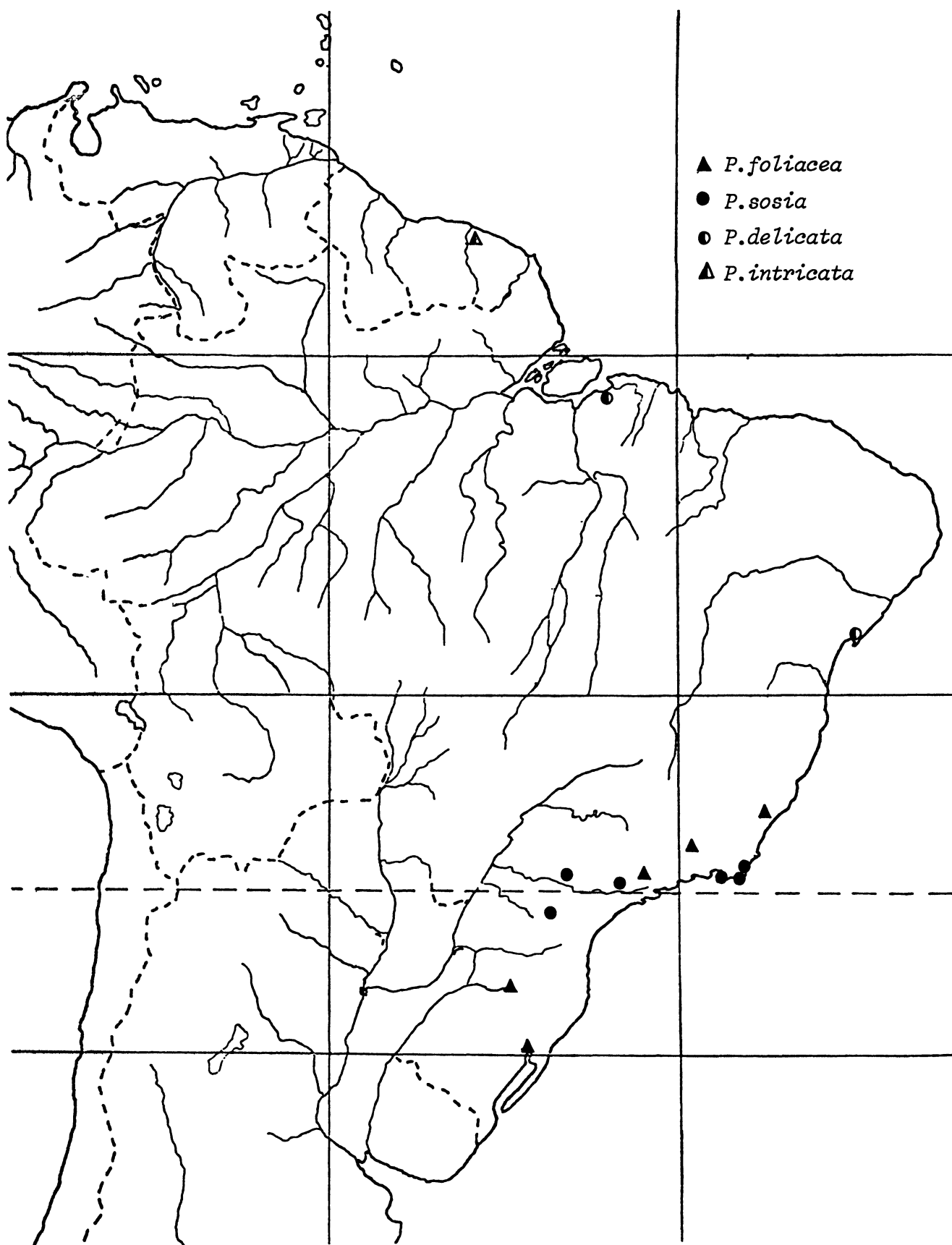


Fig. 64 - Distribuição geográfica de *Psyllobora foliacea*; *P. sosia*; *P. delicata* sp.n.; e *P. intricata*.

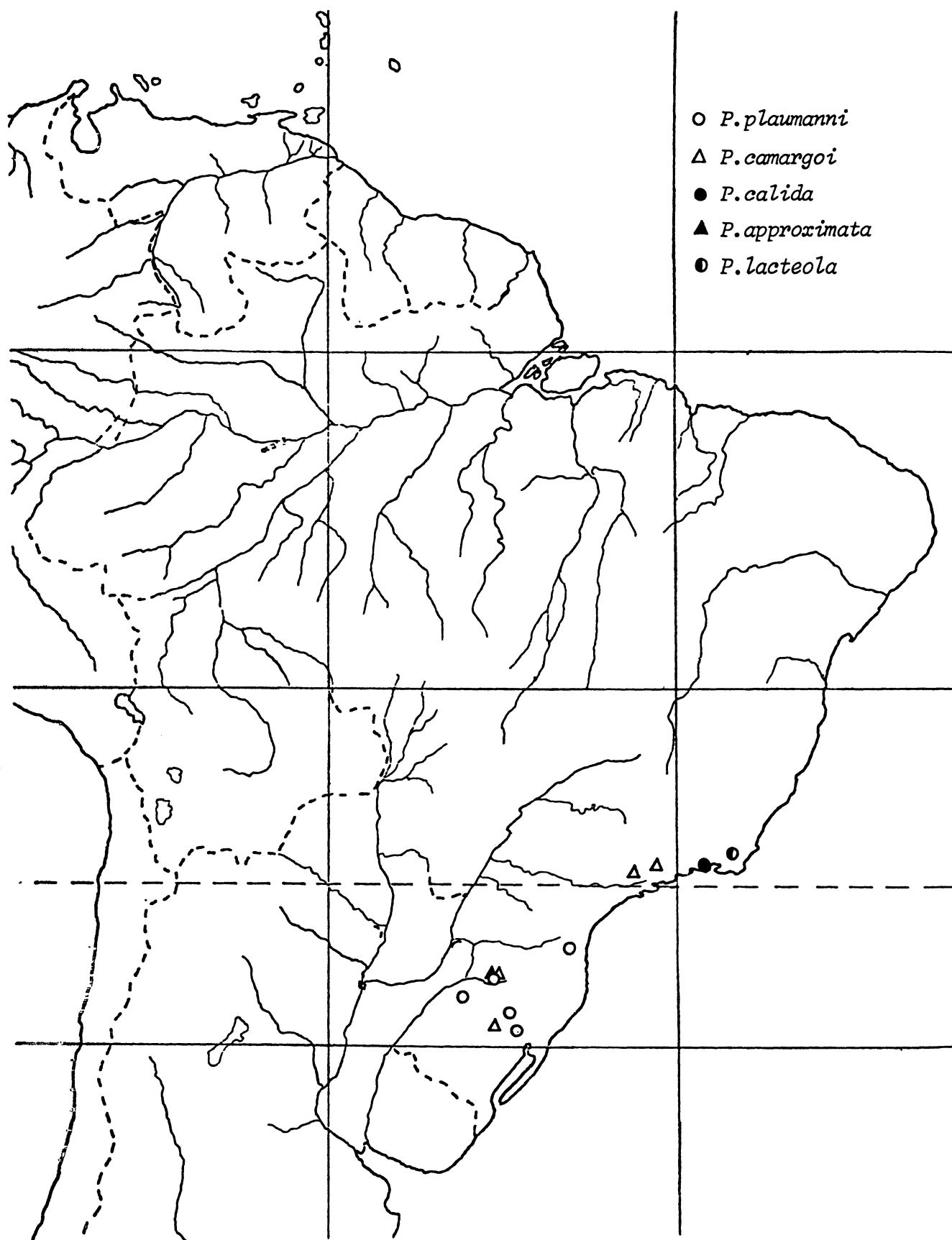


Fig. 65 - Distribuição geográfica de *Psyllobora plaumanni* sp.n.; *P. camargoi* sp.n.; *P. calida* sp.n.; *P. approximata* e *P. lacteola*.



Fig. 66 - Distribuição geográfica de *Psyllobora divisa*; *P. lutescens* e *P. rufosignata*.

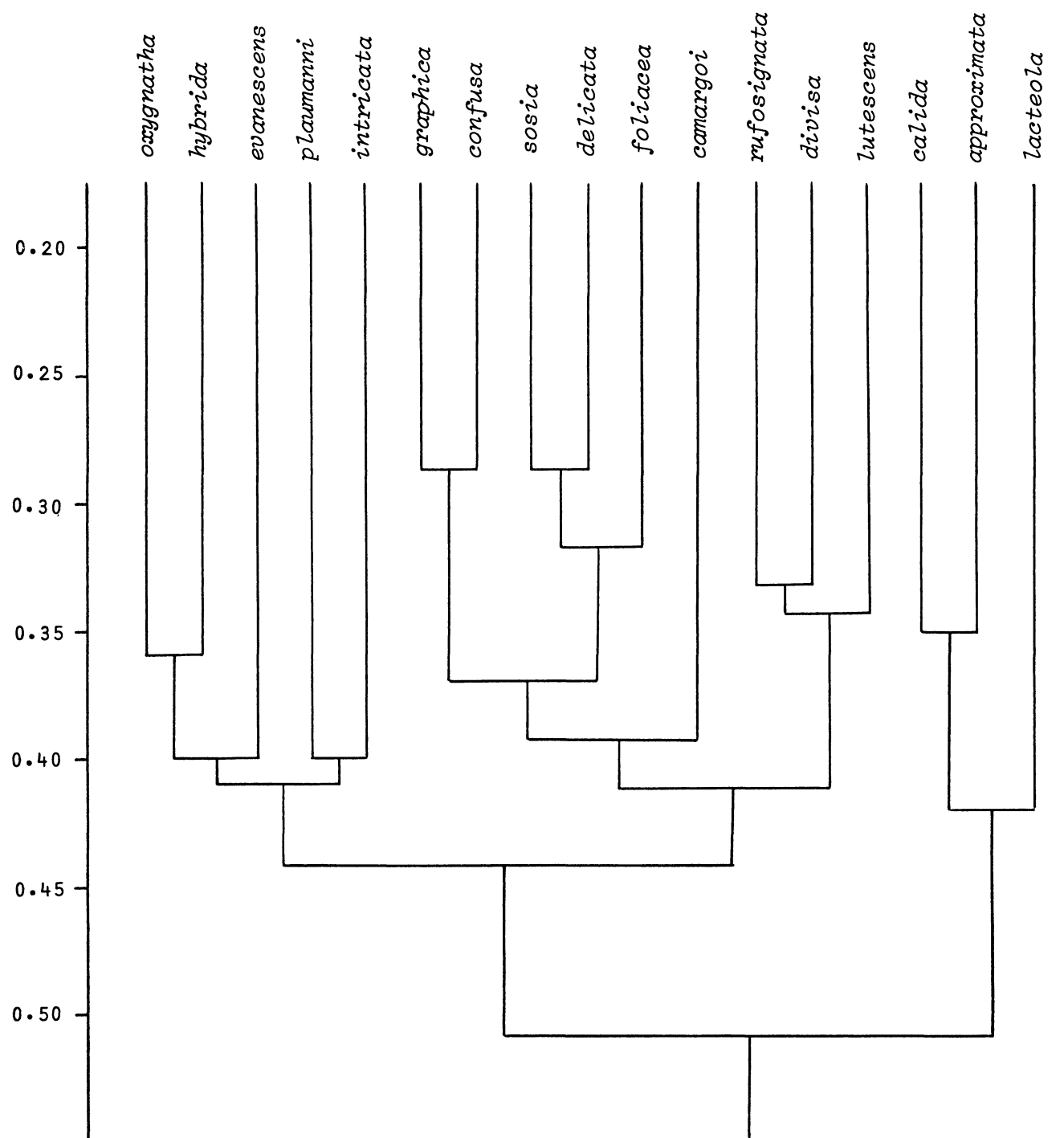


Fig. 67 - Fenograma I - 54 caracteres originais. Matriz de semelhança com base em distância euclidiana. Coeficiente de correlação cofenética igual a 0,67.

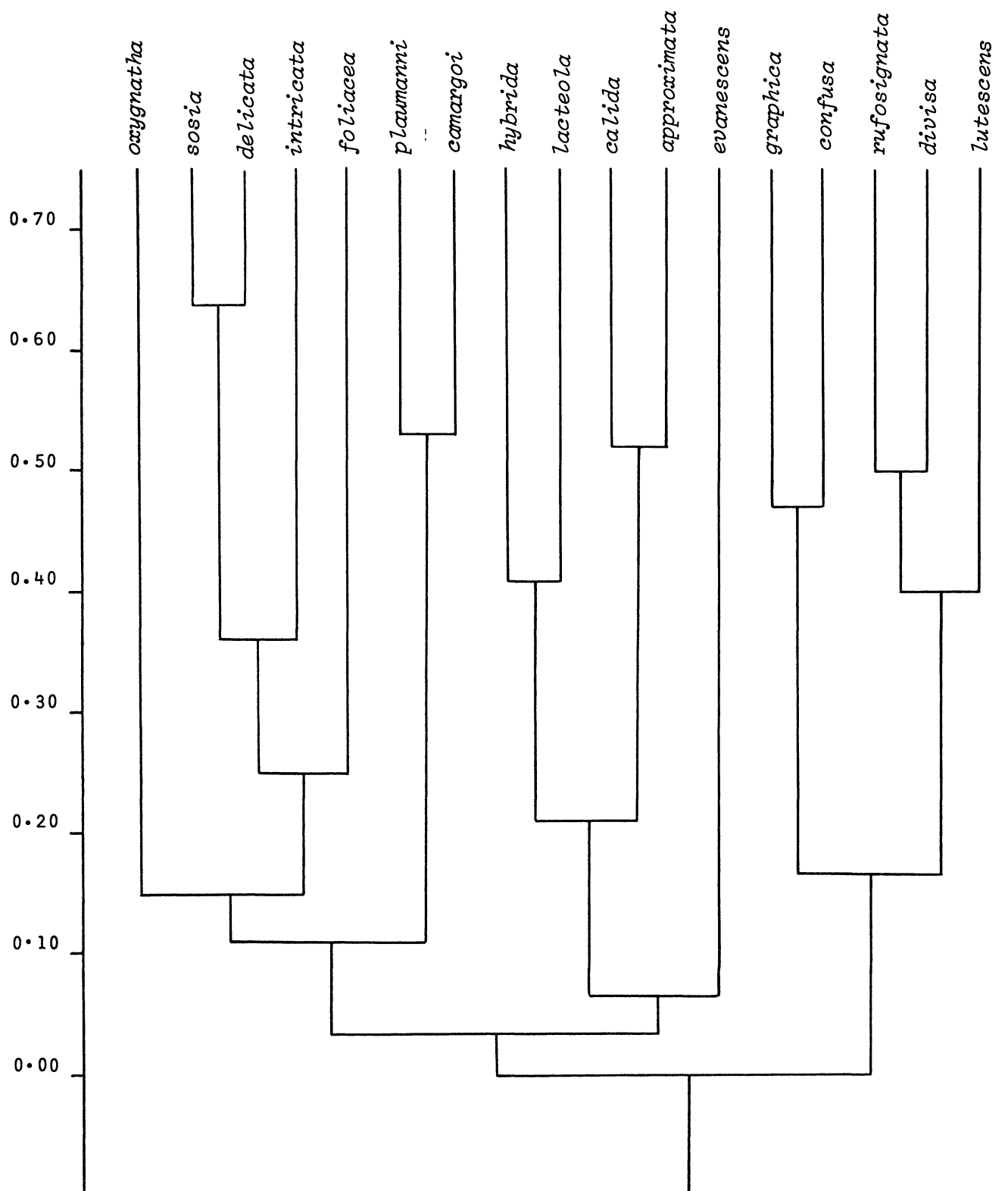


Fig. 68 - Fenograma II - 54 caracteres originais. Matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. Coeficiente de correlação cofenética igual a 0,65.

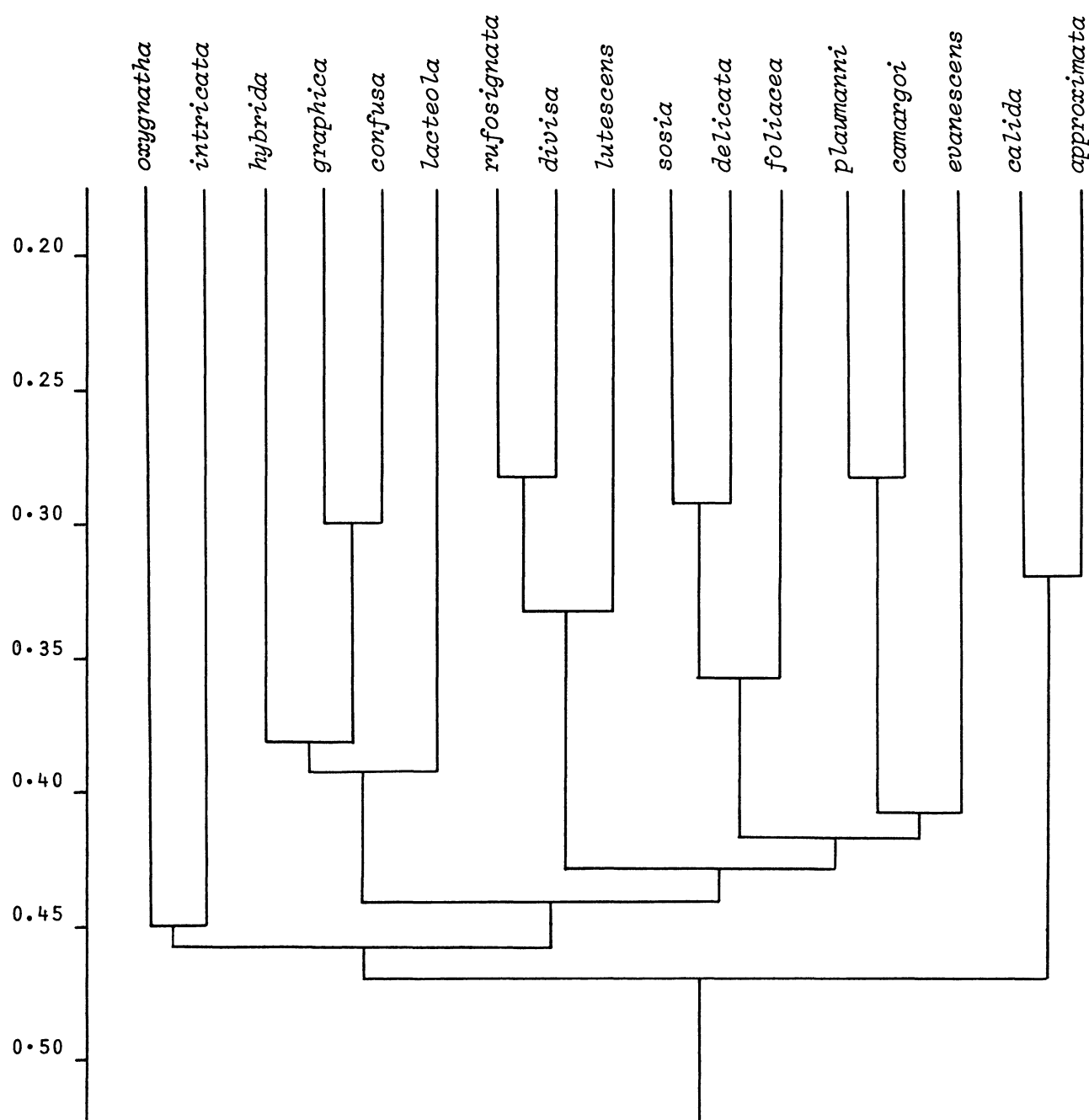


Fig. 69 - Fenograma III - 53 caracteres (índices). Matriz de semelhança com base em distância euclidiana. Coeficiente de correlação cofenética igual a 0,71.

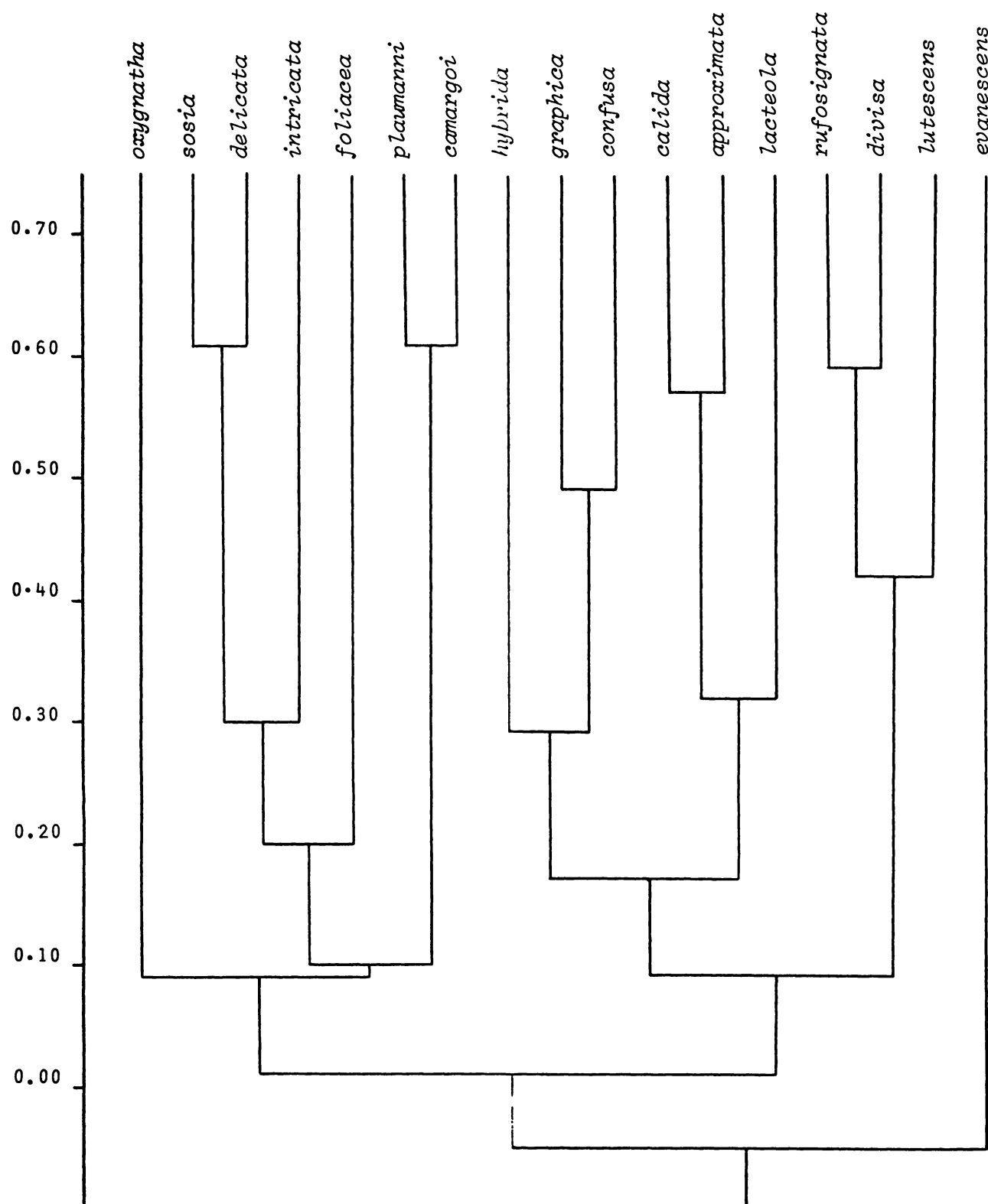


Fig. 70 - Fenograma IV - 53 caracteres (índices). Matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. Coeficiente de correlação cofenética igual a 0,76.

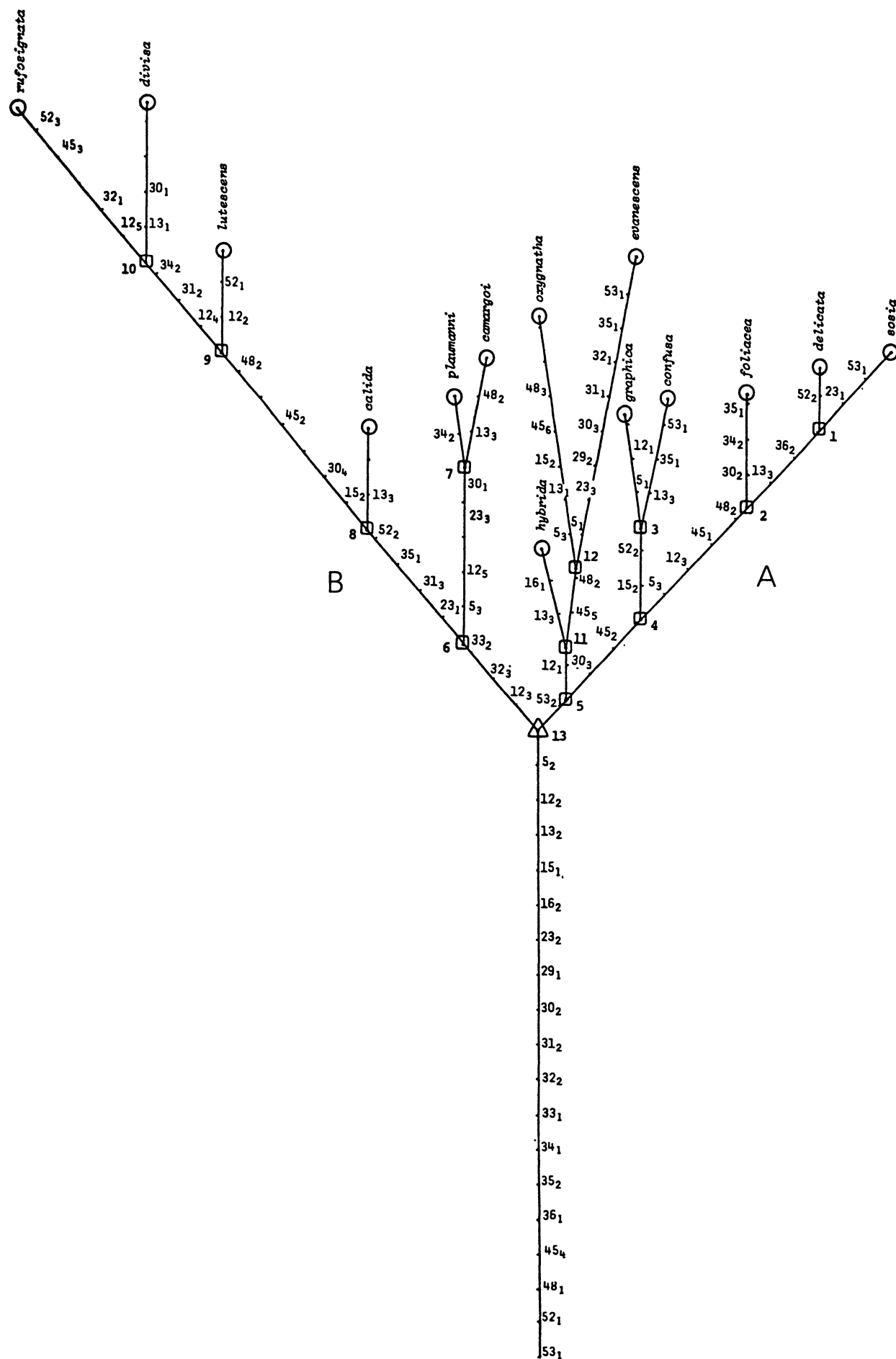


Fig. 71 - Cladograma I - 53 caracteres (índices). Taxa de desvio igual a 0,48. Número de homoplasias, 667. O número ao lado dos quadrados corresponde à HTU e dos círculos à OTU.

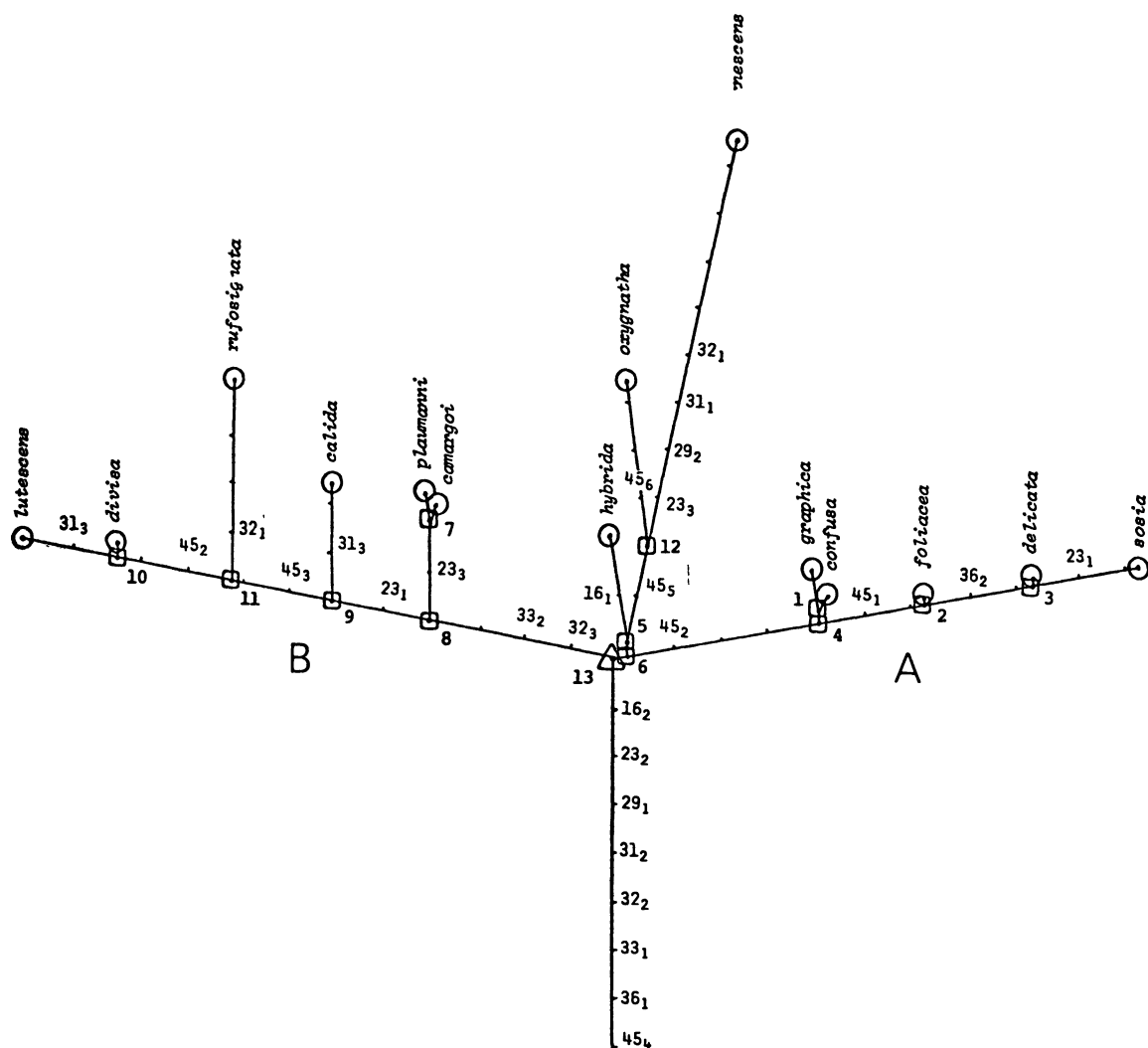


Fig. 72 - Cladograma II - 18 caracteres (índices). Taxa de desvio igual a 0,19. Número de homoplasias, 99. O número ao lado dos quadrados corresponde à HTU e dos círculos à OTU.

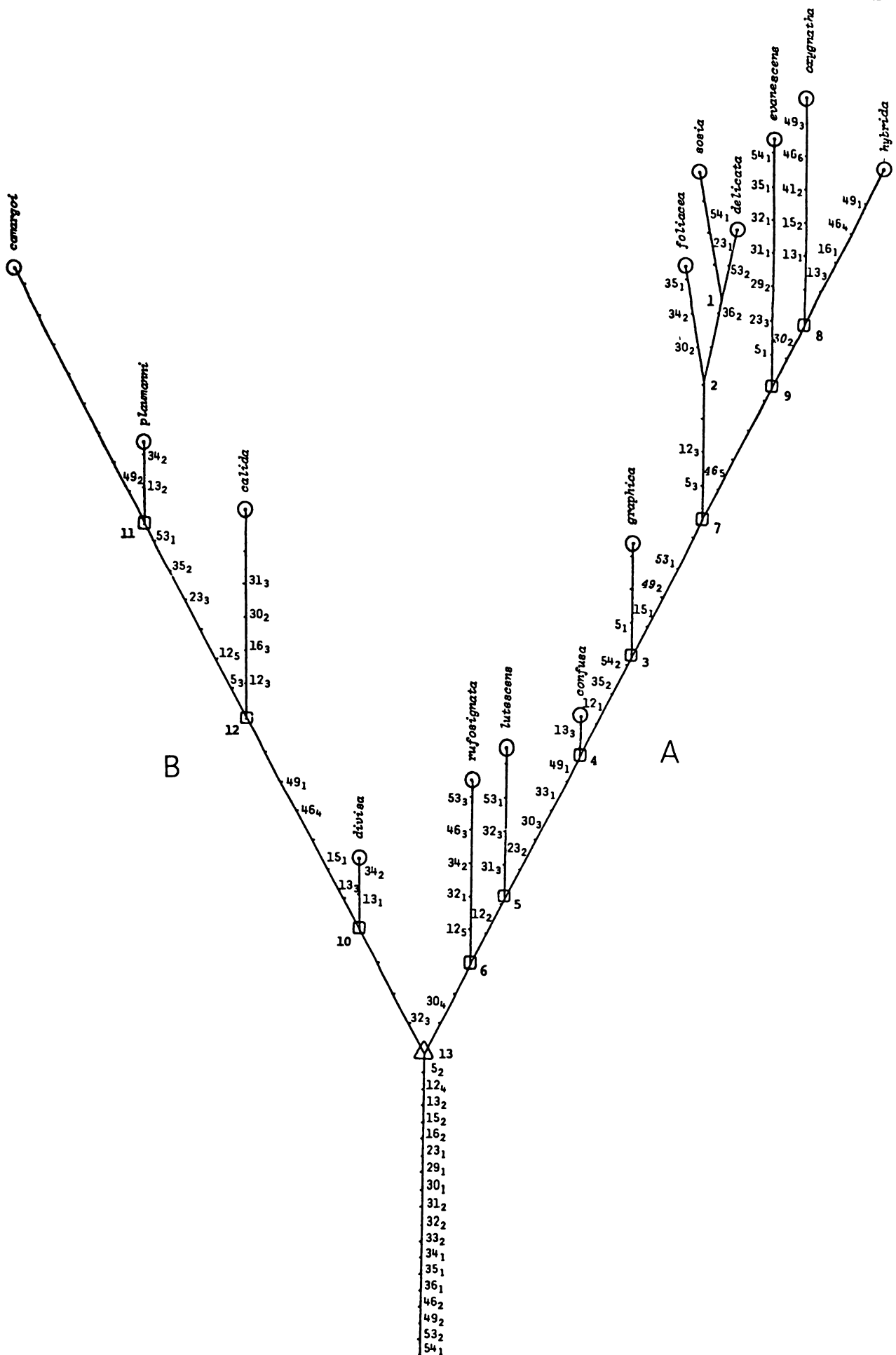
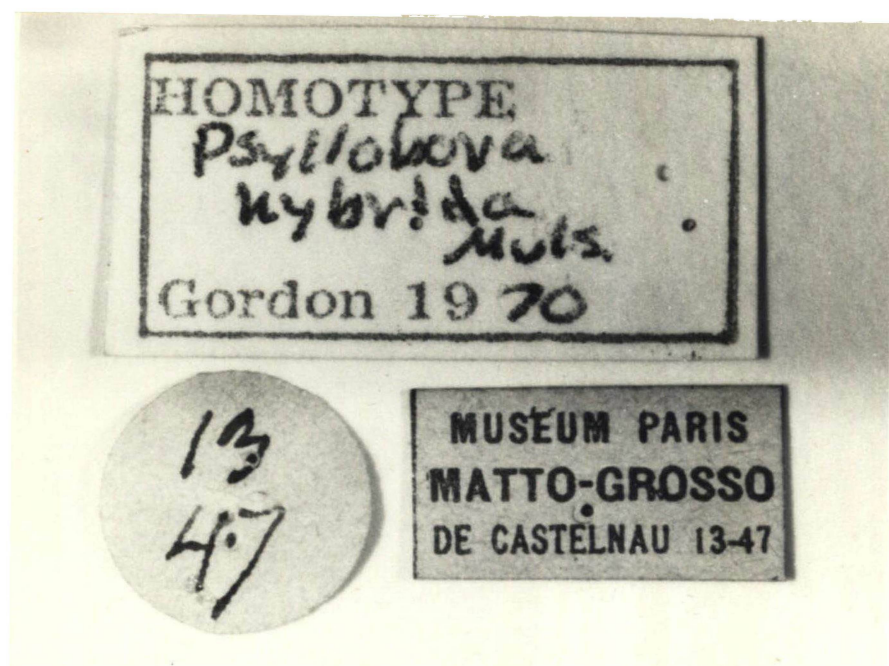


Fig. 73 - Cladograma III - 54 caracteres originais. Taxa de desvio igual a 0,65. Número de homoplasias, 1023. O número ao lado dos quadrados corresponde à HTU e dos círculos à OTU.



A

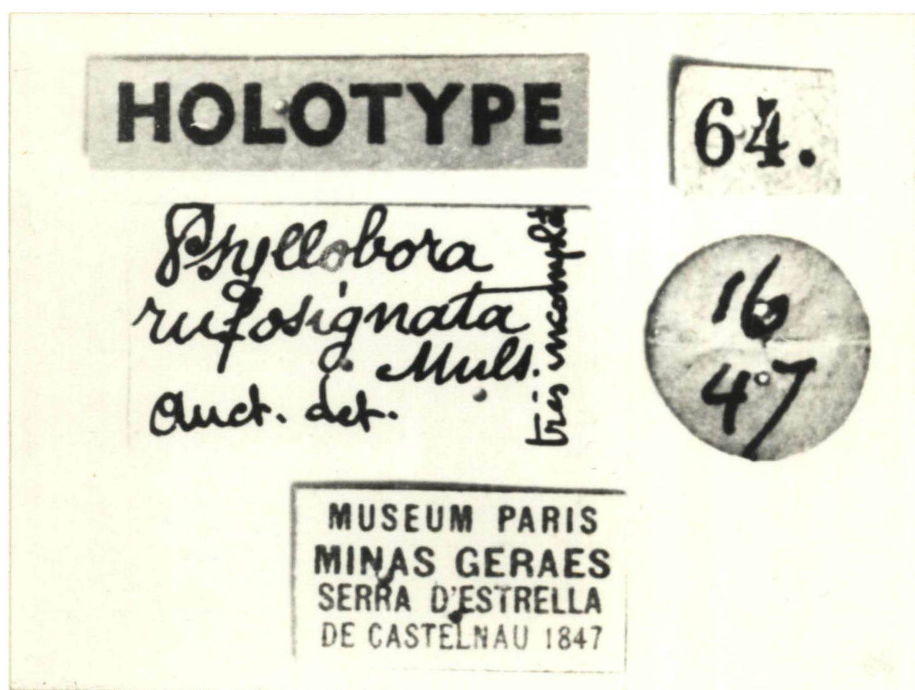


B

Fig. 74 - *Psyllobora hybrida* Mulsant, 1850. A- Homótipo designado por Gordon, 1970, depositado no Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
B- Etiquetas do exemplar.



A



B

Fig. 75 - *Psyllobora rufosignata* Mulsant, 1850. A- Holótipo, depositado no Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. B- Etiquetas do exemplar.

Tabela I - Matriz de dados dos 54 caracteres originais. *Psyllobora*. 17 OTU's.

	OXYG	HYBR	GRAP	CONF	SOSI	DELI	FOLI	PLAU	CAMA	CALI	RUFO	DIVI	LUTE	EVAN	APPR	INTR	LACT
01	0.96	1.10	0.96	1.00	0.94	1.06	1.02	1.13	0.96	1.10	0.97	1.10	0.99	1.04	1.12	1.16	1.26
02	0.39	0.43	0.41	0.41	0.31	0.31	0.37	0.44	0.35	0.43	0.39	0.37	0.37	0.39	0.43	0.49	0.50
03	0.46	0.54	0.49	0.49	0.39	0.42	0.45	0.61	0.48	0.57	0.42	0.50	0.48	0.51	0.62	0.48	0.65
04	0.51	0.45	0.33	0.33	0.27	0.33	0.35	0.41	0.35	0.32	0.33	0.35	0.35	0.35	0.39	0.48	0.37
05	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00
06	0.37	0.37	0.33	0.37	0.39	0.37	0.38	0.32	0.29	0.38	0.36	0.37	0.36	0.35	0.36	0.41	0.41
07	0.26	0.26	0.27	0.26	0.21	0.23	0.22	0.23	0.20	0.28	0.23	0.27	0.24	0.24	0.26	0.25	0.28
08	0.47	0.53	0.46	0.43	0.45	0.51	0.52	0.49	0.38	0.61	0.46	0.46	0.48	0.43	0.57	0.49	0.65
09	0.36	0.43	0.30	0.31	0.29	0.31	0.31	0.38	0.33	0.37	0.33	0.33	0.31	0.36	0.33	0.35	0.36
10	0.52	0.58	0.51	0.54	0.43	0.52	0.48	0.49	0.43	0.60	0.48	0.58	0.53	0.47	0.57	0.52	0.66
11	0.01	0.10	0.11	0.14	0.11	0.13	0.12	0.14	0.10	0.17	0.13	0.14	0.14	0.09	0.19	0.10	0.17
12	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.00	2.00	1.00	4.00	1.00	3.00
13	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00
14	0.12	0.19	0.14	0.17	0.12	0.15	0.15	0.17	0.14	0.18	0.14	0.15	0.15	0.15	0.17	0.11	0.20
15	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00
17	0.35	0.28	0.30	0.30	0.30	0.34	0.29	0.29	0.28	0.42	0.28	0.30	0.31	0.31	0.39	0.35	0.28
18	0.32	0.29	0.27	0.32	0.28	0.34	0.31	0.30	0.25	0.47	0.28	0.32	0.30	0.32	0.38	0.38	0.44
19	0.07	0.06	0.08	0.09	0.06	0.10	0.08	0.08	0.08	0.11	0.09	0.10	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
20	1.24	1.19	1.09	1.10	1.18	1.18	1.16	1.38	1.24	1.47	1.19	1.22	1.18	1.43	1.2999	9.9999	9.99
21	0.99	0.83	0.80	0.80	0.83	0.89	0.83	1.05	0.77	1.05	0.83	0.95	0.86	0.92	1.00	0.99	1.11
22	2.06	2.09	1.63	1.76	1.72	1.82	1.85	2.11	1.66	2.19	1.85	1.94	1.82	1.88	1.97	2.00	2.31
23	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00
24	0.17	0.18	0.14	0.15	0.15	0.17	0.18	0.18	0.12	0.22	0.12	0.17	0.15	0.15	0.22	0.18	0.23
25	0.99	0.95	0.83	0.86	0.99	0.99	0.92	1.02	0.92	1.08	0.89	1.08	0.95	1.05	0.95	1.08	1.05
26	0.95	1.02	0.89	0.86	0.92	0.92	0.89	1.02	0.89	1.08	0.92	0.99	0.92	0.99	0.99	1.02	1.02
27	3.51	3.57	2.90	3.08	2.99	3.20	3.36	3.70	2.86	3.97	3.14	3.45	3.14	3.39	3.60	3.51	4.28
28	3.45	3.54	2.53	3.05	2.85	3.08	3.17	3.82	2.65	4.10	3.02	3.42	3.17	3.33	3.14	3.39	3.94
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00
30	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00
31	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00
32	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00
33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
35	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
36	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
37	1.05	1.11	0.89	0.95	1.02	1.05	1.02	1.14	0.92	1.14	0.99	1.11	1.02	1.08	1.02	1.05	1.23
38	1.02	1.02	0.95	0.95	0.83	0.99	0.89	1.14	0.92	1.17	0.99	1.11	0.95	1.08	0.95	1.02	1.14
39	2.92	3.04	2.52	2.80	2.48	2.86	2.80	3.16	2.52	3.28	2.76	3.08	2.72	3.04	3.00	3.04	3.48
40	3.84	3.56	3.02	3.02	3.14	3.24	3.24	3.60	2.84	3.44	2.96	3.02	2.82	3.40	3.14	3.12	3.84
41	2.00	2.26	1.84	2.04	1.90	2.04	2.12	2.26	1.76	2.24	1.92	2.22	2.00	2.16	1.86	2.10	2.64
42	1.20	1.20	0.99	1.08	1.14	1.23	1.11	1.26	1.02	1.36	1.11	1.29	1.11	1.20	1.14	1.11	1.36
43	1.26	1.23	1.05	1.17	1.23	1.14	1.17	1.32	1.11	1.51	1.20	1.32	1.14	1.26	1.23	1.20	1.32
44	2.39	2.27	1.80	2.01	2.10	2.24	2.16	2.32	2.03	2.45	2.02	2.28	2.08	2.2599	9.9999	9.9999	9.99
45	0.41	0.43	0.24	0.37	0.37	0.41	0.41	0.46	0.41	0.53	0.47	0.52	0.45	0.4099	9.9999	9.9999	9.99
46	6.00	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.00	5.0099	9.9999	9.9999	9.99
47	0.84	0.96	0.78	0.86	0.80	0.85	0.82	0.94	0.79	0.98	0.96	1.04	0.93	0.9599	9.9999	9.9999	9.99
48	0.33	0.29	0.22	0.29	0.25	0.35	0.28	0.31	0.25	0.28	0.26	0.22	0.29	0.2999	9.9999	9.9999	9.99
49	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.0099	9.9999	9.9999	9.99
50	0.47	0.78	0.49	0.59	0.49	0.67	0.43	0.55	0.46	0.71	0.67	0.76	0.72	0.5399	9.9999	9.9999	9.99
51	2.70	2.28	2.14	2.25	2.18	2.06	2.29	2.55	2.23	2.69	2.09	2.33	2.82	2.20	2.31	2.37	2.72
52	0.61	0.57	0.47	0.49	0.47	0.43	0.53	0.55	0.48	0.63	0.49	0.57	0.66	0.47	0.53	0.51	0.65
53	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00
54	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00

OXYG= *Psyllobora oxygnatha*; HYBR= *P. hybrida*; GRAP= *P. graphica*; CONF= *P. confusa*; SOSI= *P. sosia*; DELI= *P. delicata* sp.n.; FOLI= *P. foliacea*; PLAU= *P. plaumanni* sp.n.; CAMA= *P. camargoi* sp.n.; CALI= *P. calida* sp.n.; RUFO= *P. rufosignata*; DIVI= *P. divisa*; LUTE= *P. lutescens*; EVAN= *P. evanescens*; APPR = *P. approximata*; INTR= *P. intricata*; LACT= *P. lacteola*.

Tabela II - Matriz de dados dos 53 caracteres transformados em índices.

Psyllobora. 17 OTU's.

	OXIG	HYBR	GRAP	CONF	SOSI	DELI	FOLI	PLAU	CAMA	CALI	RUFO	DIVI	LUTE	EVAN	APPR	INTR	LACT
01	0.91	0.99	1.08	1.05	0.92	1.01	1.00	0.99	1.04	0.96	0.98	0.99	0.97	0.96	1.10	1.10	1.02
02	0.37	0.39	0.46	0.43	0.30	0.30	0.36	0.39	0.38	0.38	0.39	0.33	0.36	0.36	0.42	0.47	0.41
03	0.44	0.49	0.55	0.52	0.38	0.40	0.44	0.54	0.52	0.50	0.42	0.45	0.47	0.47	0.61	0.46	0.53
04	0.49	0.41	0.37	0.35	0.26	0.31	0.34	0.36	0.38	0.28	0.33	0.32	0.34	0.32	0.38	0.46	0.30
05	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00
06	0.35	0.33	0.37	0.39	0.38	0.35	0.37	0.28	0.32	0.33	0.36	0.33	0.35	0.32	0.35	0.39	0.33
07	0.25	0.23	0.30	0.27	0.21	0.22	0.22	0.20	0.22	0.25	0.23	0.24	0.24	0.22	0.25	0.24	0.23
08	0.45	0.48	0.52	0.45	0.44	0.49	0.51	0.43	0.41	0.54	0.46	0.41	0.47	0.40	0.56	0.47	0.53
09	0.34	0.39	0.34	0.33	0.28	0.30	0.30	0.33	0.36	0.32	0.33	0.30	0.30	0.33	0.32	0.33	0.29
10	0.50	0.52	0.57	0.57	0.42	0.50	0.47	0.43	0.47	0.53	0.48	0.52	0.52	0.44	0.56	0.50	0.54
11	0.01	0.09	0.12	0.15	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.15	0.13	0.13	0.14	0.08	0.19	0.10	0.14
12	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.00	2.00	1.00	4.00	1.00	3.00
13	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00
14	0.11	0.17	0.16	0.18	0.12	0.11	0.15	0.15	0.15	0.16	0.14	0.14	0.15	0.14	0.17	0.10	0.16
15	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00
17	0.33	0.25	0.34	0.32	0.29	0.32	0.28	0.25	0.30	0.37	0.28	0.32	0.30	0.29	0.38	0.33	0.23
18	0.30	0.26	0.30	0.34	0.27	0.32	0.30	0.26	0.27	0.41	0.28	0.29	0.29	0.30	0.37	0.36	0.36
19	0.07	0.05	0.09	0.09	0.06	0.10	0.08	0.07	0.09	0.10	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.10	0.09
20	1.18	1.07	1.22	1.16	1.16	1.12	1.14	1.21	1.35	1.29	1.20	1.10	1.16	1.32	1.2699	9.9999	9.99
21	0.94	0.75	0.90	0.84	0.81	0.85	0.81	0.92	0.84	0.92	0.84	0.86	0.84	0.85	0.98	0.94	0.90
22	1.96	1.88	1.83	1.85	1.69	1.73	1.81	1.85	1.80	1.92	1.87	1.75	1.78	1.74	1.93	1.90	1.88
23	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00
24	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.18	0.16	0.13	0.19	0.12	0.15	0.15	0.14	0.22	0.17	0.19
25	0.94	0.86	0.93	0.91	0.97	0.94	0.90	0.89	1.00	0.95	0.90	0.97	0.93	0.97	0.93	1.03	0.85
26	0.90	0.92	1.00	0.91	0.90	0.88	0.87	0.89	0.97	0.95	0.93	0.89	0.90	0.92	0.97	0.97	0.83
27	3.34	3.22	3.26	3.24	2.93	3.05	3.29	3.25	3.11	3.48	3.17	3.11	3.08	3.14	3.53	3.34	3.48
28	3.29	3.19	2.84	3.21	2.79	2.93	3.11	3.35	2.88	3.60	3.05	3.08	3.11	2.99	3.08	3.23	3.20
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
30	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00
31	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00
32	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00
33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
35	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
36	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
37	0.97	0.92	1.07	1.00	0.81	0.94	0.87	1.00	1.00	1.03	1.00	1.00	0.93	1.00	0.93	0.97	0.93
38	2.78	2.74	2.83	2.95	2.63	2.74	2.75	2.77	2.74	2.88	2.79	2.77	2.67	2.81	2.94	2.90	2.83
39	3.66	3.21	3.39	3.18	3.08	3.09	3.18	3.16	3.09	3.02	2.99	2.72	2.76	3.15	3.08	2.97	2.96
40	1.90	2.04	2.07	2.15	1.86	1.94	2.08	1.98	1.91	1.96	1.94	2.00	1.96	2.00	1.82	2.00	2.15
41	1.14	1.08	1.11	1.14	1.12	1.09	1.09	1.11	1.11	1.19	1.12	1.16	1.09	1.11	1.12	1.06	1.11
42	1.20	1.11	1.18	1.23	1.21	1.17	1.15	1.16	1.21	1.32	1.21	1.19	1.12	1.17	1.21	1.14	1.07
43	2.28	2.05	2.02	2.12	2.06	2.13	2.12	2.04	2.21	2.15	2.04	2.05	2.04	2.0899	9.9999	9.9999	9.99
44	0.39	0.39	0.27	0.39	0.36	0.39	0.40	0.40	0.45	0.46	0.47	0.47	0.44	0.3799	9.9999	9.9999	9.99
45	6.00	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.00	5.0099	9.9999	9.9999	9.99
46	0.80	0.86	0.88	0.91	0.78	0.81	0.80	0.82	0.86	0.86	0.97	0.94	0.91	0.8899	9.9999	9.9999	9.99
47	0.31	0.26	0.25	0.31	0.25	0.30	0.27	0.27	0.27	0.25	0.26	0.20	0.28	0.2799	9.9999	9.9999	9.99
48	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.0099	9.9999	9.9999	9.99
49	0.45	0.70	0.55	0.62	0.48	0.64	0.42	0.48	0.50	0.62	0.68	0.68	0.71	0.4999	9.9999	9.9999	9.99
50	2.57	2.05	2.40	2.37	2.14	1.96	2.25	2.24	2.42	2.36	2.11	2.10	2.76	2.04	2.26	2.26	2.21
51	0.58	0.51	0.53	0.52	0.46	0.41	0.52	0.48	0.52	0.55	0.49	0.51	0.65	0.44	0.52	0.49	0.53
52	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00
53	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00

OXYG= *Psyllobora oxygnatha*; HYBR= *P. hybrida*; GRAP= *P. graphica*; CONF= *P. confusa*; SOSI= *P. sosia*; DELI= *P. delicata* sp.n.; FOLI= *P. foliacea*; PLAU= *P. plaumanni* sp.n.; CAMA= *P. camargoi* sp.n.; CALI= *P. calida* sp.n.; RUFO= *P. rufosignata*; DIVI= *P. divisa*; LUTE= *P. lutescens*; EVAN= *P. evanescens*; APPR = *P. approximata*; INTR= *P. intricata*; LACT= *P. lacteola*.